

ACCUMASS BW500

Manuel d'Instructions PL-565-1 Janvier 2001

ACCUMASS BW500

33455651
Rév. 1.1

Consignes de sécurité

Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'instructions pour garantir la sécurité de l'utilisateur et de tiers, ainsi que protéger le système ou tout équipement connecté à ce dernier. Les avertissements incluent une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié

L'appareil doit être installé et utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser ce système, suivant les standards de sécurité.

Avvertissement : Le parfait fonctionnement de cet appareil et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation et un montage dans les règles de l'art, ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses.

Remarque : L'appareil ne peut être utilisé que suivant les recommandations spécifiées dans la présente notice d'utilisation.

	Conditions d'utilisation
Ce document est disponible en version imprimée ou électronique. Nous encourageons les utilisateurs à utiliser les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou éléctroniques.	Les informations fournies dans ce manuel d'instructions ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est revisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires. Sous réserve de modifications techniques.

Pour tout complément d'information merci de contacter :

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email : techpubs@milltronics.com

Vous trouverez l'ensemble des manuels d'instructions SMPI sur notre site web : **www.milltronics.com**

Table de Matières

Informations Générales

A propos de ce Manuel

Il est essentiel que ce manuel soit lu et compris avant l'installation et la mise en service de l'intégrateur pour bascules BW500. Le BW500 est utilisé avec une bascule, et, en option, avec un capteur de vitesse : se reporter aux manuels d'instructions associés.

Installation	procédure détaillée pour l'installation et la connexion du BW500.
Mise en Service	instructions concernant l'utilisation du clavier, l'interprétation de l'affichage et la mise en service initiale pour permettre l'accès au mode Run.
Re-étalonnage	informations pour l'optimisation et le maintien de la précision de votre système de mesure, grâce aux essais matières et aux re-étalonnages.
Fonctionnement	description des caractéristiques et fonctions du BW500 qui vous permettent de profiter pleinement de votre système de mesure.
Paramètres	fournit une liste des paramètres disponibles, une description de leur fonction et utilisation. Il est important de lire ce chapitre pour assurer le meilleur fonctionnement du système BW500.
Appendices	Liste alphabétique des paramètres, dépistage des défauts avec liste des messages d'erreur, rappel concernant la maintenance et tableau de programmation pour l'enregistrement des valeurs programmées.

A propos de l'Accumass BW500

Note:
L'ACCUMASS BW500 doit être utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel.

L'ACCUMASS BW500 est un appareil intégrateur basé sur microprocesseur conçu pour l'utilisation avec des bascules et doseurs Milltronics, ou des modèles équivalents. Les signaux de vitesse et de charge proviennent respectivement de la bande transporteuse et de la bascule. Leur traitement permet le calcul du débit matériau et de la totalisation. Les valeurs de la vitesse et de la masse, ainsi que le débit et la totalisation sont disponibles sur l'afficheur local à cristaux liquides ou via la sortie analogique, le relais d'alarme et la totalisation externe.
Le BW500 peut être utilisé avec le logiciel Dolphin Plus Milltronics et le protocole Modbus sur les deux ports RS-232 et le port RS-485 pour communication avec l'API client ou ordinateur. Le BW500 peut également être utilisé avec le module SmartLinx® Milltronics pour liaison avec des systèmes de communication industriels.

Caractéristiques de l'Accumass BW500 :

- Interface utilisateur fiable et durable
  - ✓ afficheur à cristaux liquides à champ multiples
  - ✓ clavier intégré
- Instrumentation Entrée / Sortie
  - ✓ 2 contacts pour totalisateurs externes
  - ✓ 5 relais programmables
  - ✓ 5 entrées programmables TOR
  - ✓ 2 entrées mA isolées programmables, pour régulation PID*
  - ✓ 3 sorties mA isolées programmables : débit, charge, vitesse ou régulation PID*
- Communications Windows® et industrielles
  - ✓ 2 ports RS-232
  - ✓ 1 port RS-485
- Configuration individuelle des ports pour :
  - ✓ Dolphin
  - ✓ Modbus ASCII
  - ✓ Modbus RTU
  - ✓ Imprimante
  - ✓ compatible SmartLinx®
- Fonctions de contrôle et fonctionnement
  - ✓ linéarisation de la charge
  - ✓ zéro auto
  - ✓ contrôle par régulateur PID*
  - ✓ fonctions de contrôle : batch
  - ✓ fonctionnement multi-span

*Module optionnel analogique E/S nécessaire pour contrôle par régulateur PID.

Caractéristiques Techniques

Alimentation :
- 100/115/200/230 VCA ±15%, 50/60 Hz, 31 VA
- fusible, FU1: 2AG, à action retardée, 2 A, 250 V ou équivalent

Application :
- compatible avec les bascules Mass Dynamics ou bascules équivalentes à 1, 2 ou 4 capteurs à jauges de contrainte.
- compatible avec les bascules à LVDT en utilisant une carte interface optionnelle

Précision :
- 0.1% de la plage de mesure

Résolution :
- 0.02% de la plage de mesure

Environnement :

montage :	intérieur / extérieur
altitude :	2000 m maxi.
temp. ambiante :	-20 à +50 °C (-5 à +122 °F)
humidité relative :	pour les applications en extérieur (boîtier Type 4X / NEMA 4X /IP 65)
catégorie d'installation :	II
degré de pollution :	4

Boîtier :
- Type 4X / NEMA 4X / IP 65
- 285 mm L x 209 mm H x 92 mm P (11.2" L x 8.2" H x 3.6" P)
- polycarbonate

Programmation :
- par clavier local et/ou interface Dolphin Plus

Affichage :
- afficheur à cristaux liquides à matrice 5 x 7 points, rétroéclairé, deux lignes de 40 caractères

Mémoire :
- programme sauvegardé en mémoire non-volatile FLASH ROM, révision du logiciel par interface Dolphin Plus
- sauvegarde des paramètres en mémoire RAM avec pile de sauvegarde, P/N 20200035 ou utilisation de Rayovac #BR2335, 3 V, Lithium ou équivalent, durée de vie 5 ans

Entrées :

capteur à jauges de contrainte :	0 - 45 mV cc par capteur
capteur de vitesse :	impulsions : 0 V bas, 5-15 V haut, 1 à 2000 Hz, ou collecteur ouvert, ou fermeture contact sec
zéro auto :	fermeture contact sec par appareil externe
analogique :	voir module analogique E/S optionnel
auxiliaire :	5 entrées TOR pour contacts externes, chacune programmables pour : accès par scrutation à l'affichage, RAZ totalisateur 1, zéro, span, multi-span, impression, RAZ batch, ou fonction PID.

Sorties :

- analogique :
  - 1 sortie 0/4 - 20 mA, programmable pour débit, charge et vitesse
  - isolée
  - résolution : 0.1% de 20 mA
  - charge maxi. 750 Ω
  - voir module analogique Entrée / Sortie optionnel
- capteur :
  - 10 V cc compensés pour 4 capteurs à jauges de contrainte maximum, 150 mA maxi.
- capteur de vitesse :
  - 12 V cc, excitation 150 mA maxi.
- totalisateur externe 1 :
  - durée de fermeture contact 10 - 300 ms
  - collecteur ouvert, 30 V cc, 100 mA maxi.
- totalisateur externe 2 :
  - durée de fermeture contact 10 - 300 ms
  - collecteur ouvert, 240 V CA/cc, 100 mA maxi.
- sortie relais :
  - 5 relais d'alarme/contrôle, 1 contact forme 'A' SPST par relais, 5 A à 250 V CA, non-inductif ou 30 V cc

Communications :

- deux liaisons RS-232
- une liaison RS-485
- compatibilité SmartLinx® (voir options)

Câble :

- capteur à jauges de contrainte simple :
  - Belden 8404, 4 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 150 m (500 pieds) maxi.
  - Belden 9260, 6 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 300 m (1000 pieds) maxi.
- capteur à jauges de contrainte double / quadruple :
  - Belden 9260, 6 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 150 m (500 pieds) maxi.
  - Belden 8418, 8 conducteurs blindés, Jauge 20 AWG ou équivalent, 300 m (1000 pieds) maxi.

*pour des bascules à quatre capteurs à jauges de contrainte, utiliser deux câbles séparés, de configuration capteurs à jauges de contrainte double

- capteur de vitesse :
  - Belden 8770, 3 conducteurs blindés, Jauge 18 AWG ou équivalent, 300 m (1000 pieds) maxi.
- zéro auto :
  - Belden 8760, 1 paire, torsadé/blindé, Jauge 18 AWG, 300 m (1000 pieds) maxi.
- totalisateur externe :
  - Belden 8760, 1 paire, torsadé/blindé, Jauge 18 AWG, 300 m (1000 pieds) maxi.

Options :

- Capteur de Vitesse :
  - Mass Dynamics MD-36 / 36A / 256 ou 2000A, ou RBSS, ou compatible
- Dolphin Plus :
  - interface logiciel Milltronics sous Windows. Se reporter à la documentation du produit.
- Modules SmartLinx® :
  - modules d'interface spécifiques au protocole, pour systèmes de communication industriels. Se reporter à la documentation du produit.

- Compensateur d'inclinaison Mass Dynamics :
    - compensation de signaux pour transporteurs à inclinaison variable
- carte analogique E/S :
  - entrées :
    - 2 entrées 0/4 – 20 mA programmables pour régulation PID
    - isolées
    - résolution : 0.1% de 20 mA
    - impédance entrée 200 Ω
  - sorties :
    - 2 sorties 0/4 – 20 mA programmables pour régulation PID ou sélection : débit, charge ou vitesse
    - isolées
    - résolution : 0.1% de 20 mA
    - charge maxi. 750 Ω
- alimentation sortie :
    - 24 V cc à 50 mA isolée, protégée contre les coupures d'alimentation
- carte interface LVDT :
    - pour interface avec des bascules à fonctionnement basé sur capteur à LVDT

Poids :
- 2.6 kg (5.7 lb.)

Homologations :
- CE*, CSA $_{NRTL/C}$
  *rapport de performance EMC disponible sur demande

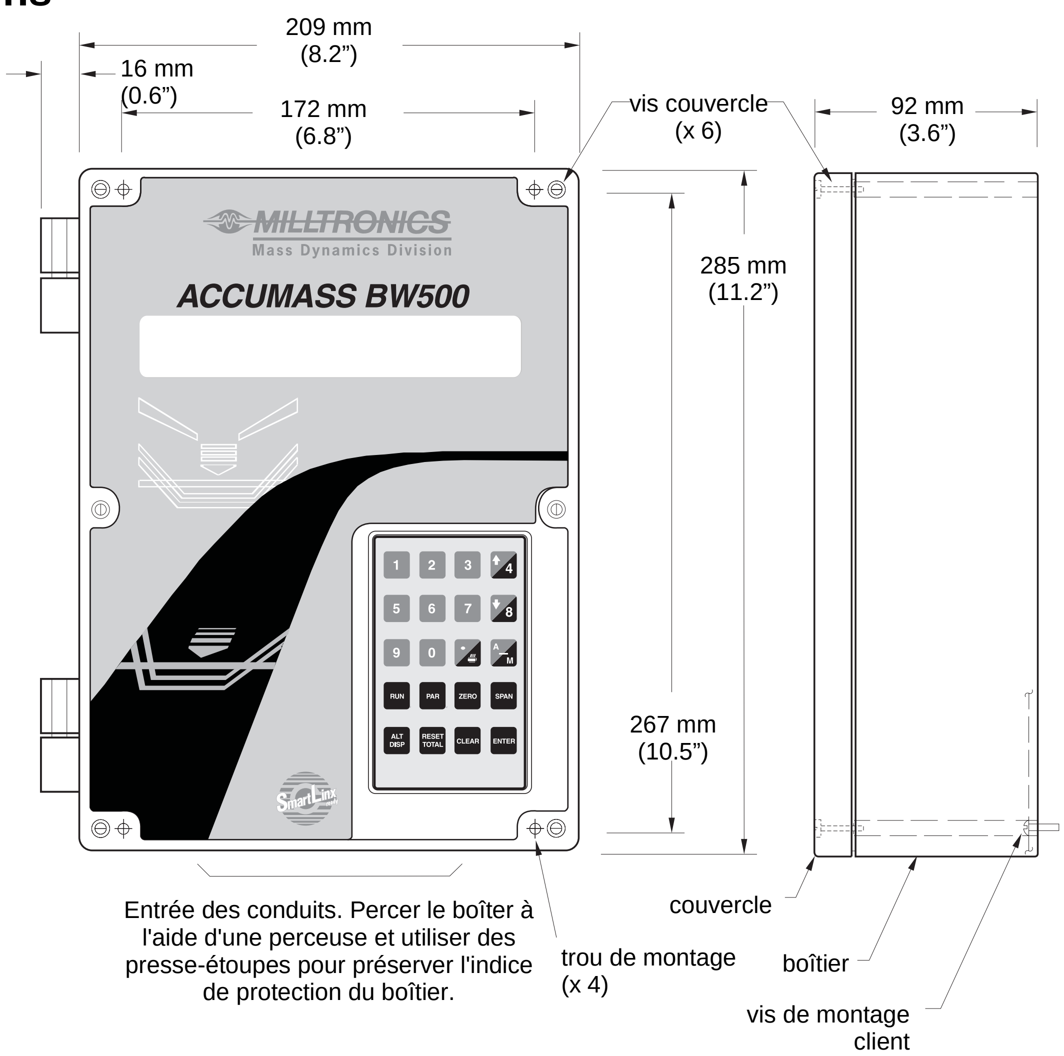
CARACTERISTIQUES

Installation

Notes :

1. L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié et en accord avec toute disposition locale en vigueur.
2. Cette unité peut être endommagée par les chocs électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.

Dimensions



3. Le boîtier non-métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des cavaliers appropriés.

Modules Enfichables (Option)

Module SmartLinx®

Le logiciel / matériel du BW500 peut être utilisé avec un module de communication Milltronics SmartLinx® (option) fournissant une interface à un des systèmes de communication industriels.

Le BW500 peut être livré avec le module SmartLinx® installé ou livré séparément.

Le module peut être remplacé ou installé sur site, comme suit.

Installation

INSTALLATION

1. Couper l'alimentation du BW500.
2. Ouvrir le couvercle.
3. Pour installer le module, raccorder les connecteurs et fixer à l'aide des deux vis fournies.
4. Pour limiter les interférences, installer le câble SmartLinx® le long du mur, à droite du boîtier.

Note :
Se référer à la documentation du module SmartLinx® pour plus de détails sur les réglages de matériel nécessaires avant la fermeture du couvercle.

5. Fermer le couvercle.
6. Mettre le BW500 sous tension.

Se référer à :

Caractéristiques Techniques \ Options \ Modules SmartLinx®
Description des Paramètres \ Communication (@P750) dans ce manuel, et au manuel SmartLinx® pour le câblage.

Module Analogique d'Entrée / Sortie

Le logiciel / matériel du BW500 peut être utilisé avec un module analogique E/S optionnel. Le module analogique E/S fournit deux sorties 0/4-20 mA programmables, deux entrées 0/4-20 mA programmables et une alimentation nominale 24 Vcc pour des appareils alimentés par boucle.

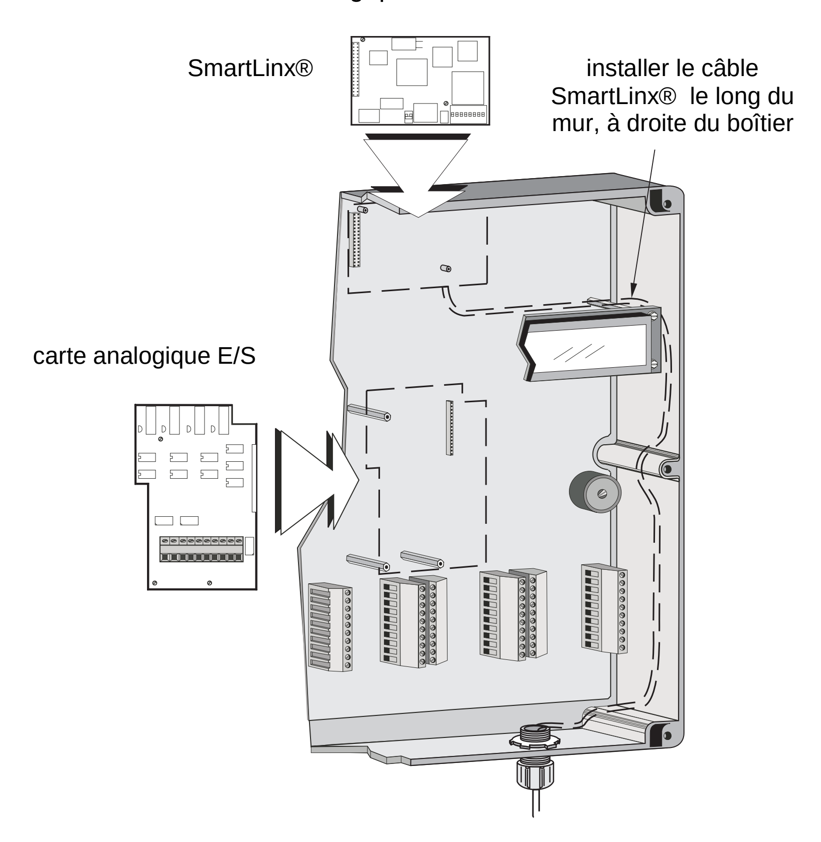
Le BW500 peut être livré sans module analogique E/S. Ce module peut être installé ultérieurement.
Cependant, lorsque le module est nécessaire (mais n'a pas été commandé avec l'unité), il peut être installé ou échangé sur site comme suit.

Installation

1. Couper l'alimentation du BW500.
2. Ouvrir le couvercle.
3. Pour installer le module, raccorder les connecteurs et fixer à l'aide des trois vis fournies.
4. Fermer le couvercle.
5. Mettre le BW500 sous tension.

Se référer à :

Caractéristiques Techniques \ Options \ Carte analogique E/S
Installation \ Interconnexion \ Module Analogique d'Entrée / Sortie
Description des Paramètres \ Entrée/Sortie Analogique (@P200)
Fonctionnement \ Entrée/Sortie Analogique



INSTALLATION

Platine Electronique

module SmartLinx® optionnel *

port 3 (RJ-11)

pile de sauvegarde mémoire

carte affichage

commutateur pour certification

carte optionnelle analogique E/S

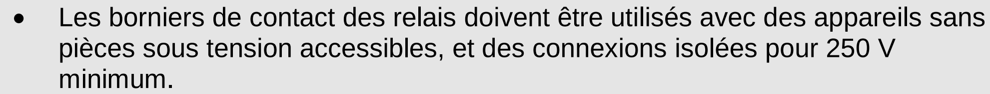
sélecteur de tension

fusible FU1

MILLTRONICS ACCUMASS 500 MADE IN CANADA PETERBOROUGH ONTARIO PN 24751504

* Pour limiter les interférences (parasites), installer le câble SmartLinx® le long du mur, à droite du boîtier.



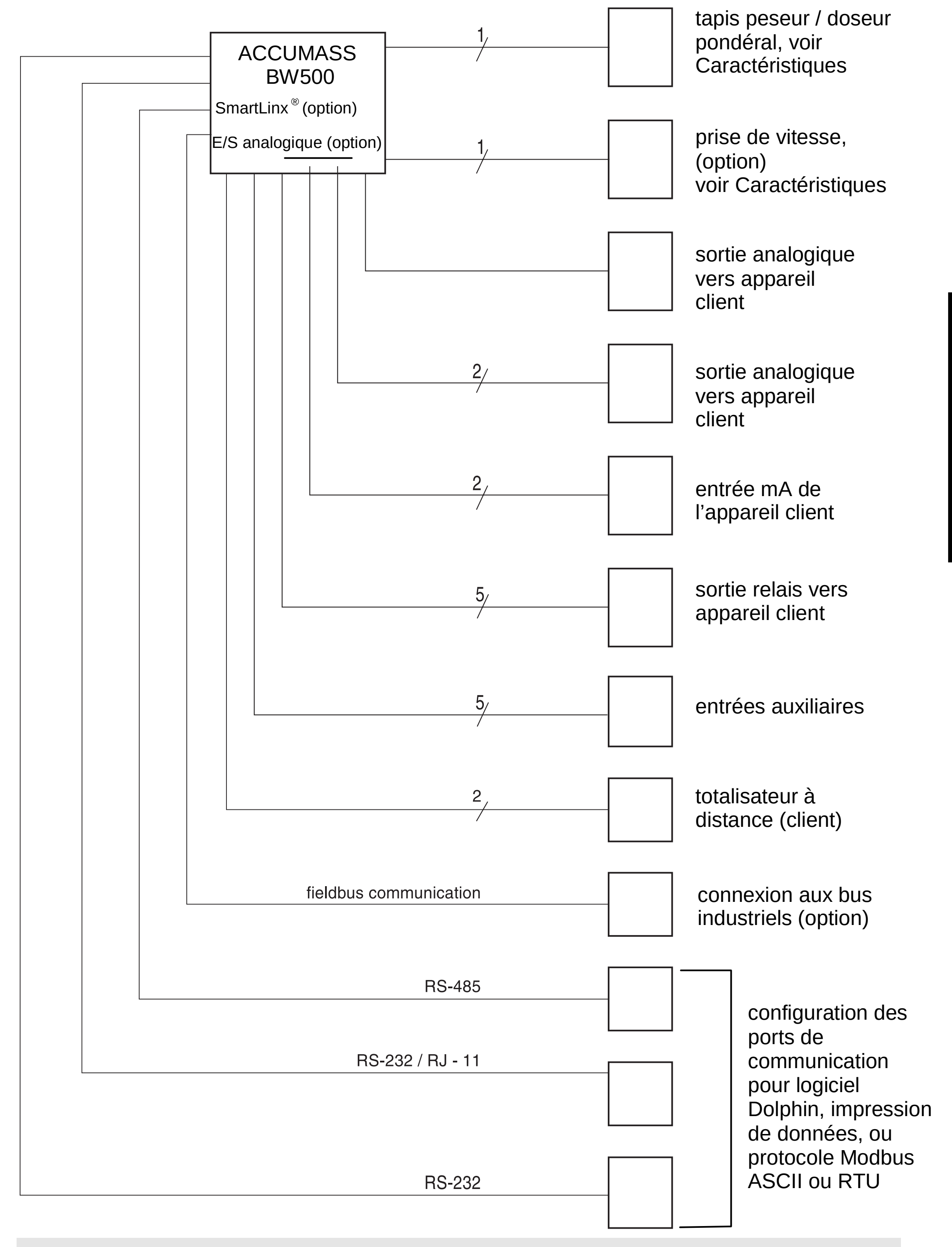


- Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.
- Les borniers cc doivent être alimentés par une source SELV (source basse tension externe) suivant les normes IEC 10101-1 Annexe H.
- Les borniers de contact des relais doivent être utilisés avec des appareils sans pièces sous tension accessibles, et des connexions isolées pour 250 V minimum.
- La tension de fonctionnement maxi. entre des contacts relais voisins doit être de 250 V.

Interconnexion

Note :
Les câbles peuvent être installés sous un même conduit (sauf les contacts haute tension ou câbles de puissance). Effectuer la mise à la terre de la tresse d'un coté uniquement. Isoler les points de jonction pour éviter toute mise à la terre.

Synoptique



Note :
Capacité maximale du système. Seule une partie des composants mentionnés peut être nécessaire.

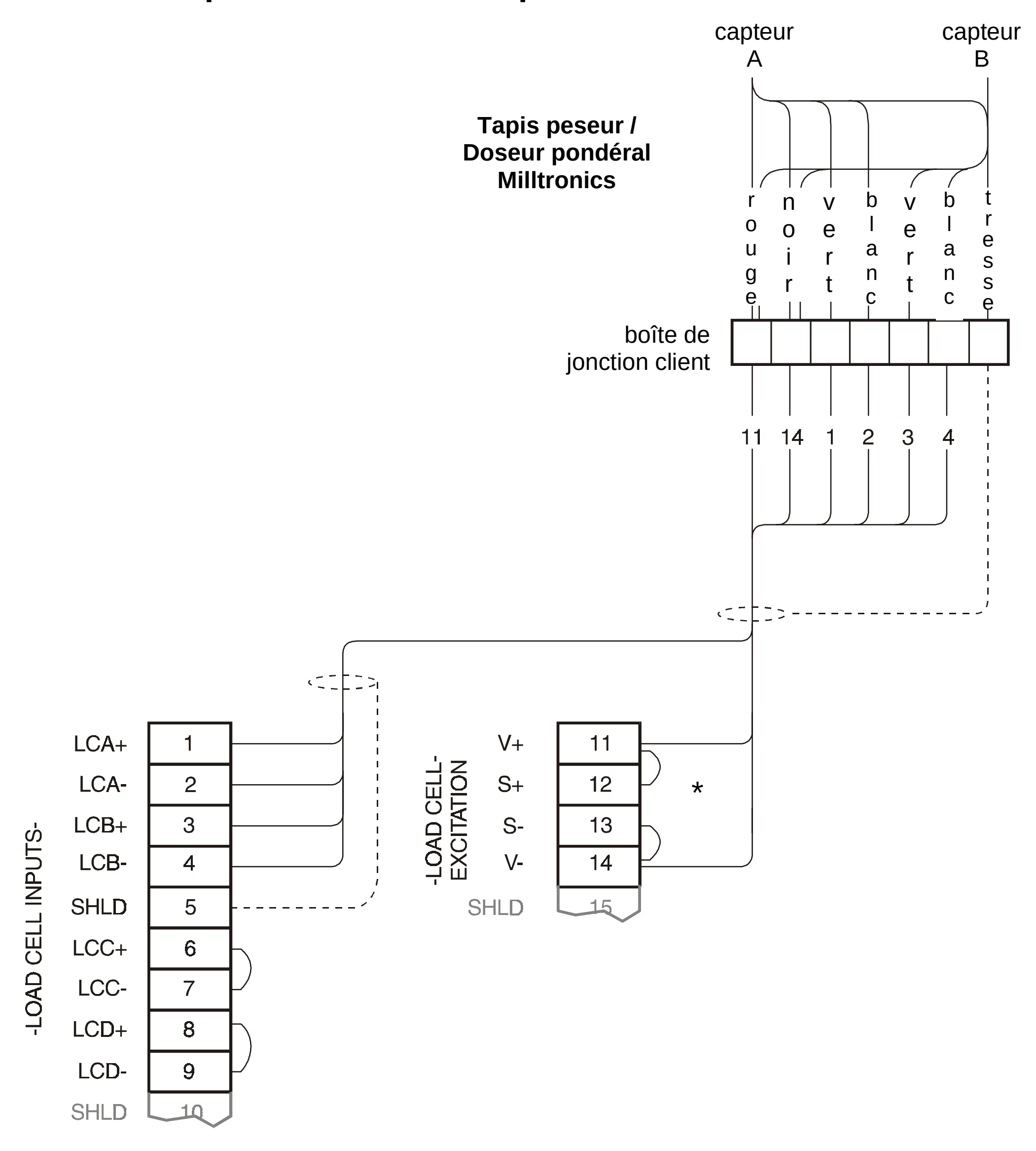
INSTALLATION

Tapis Peseur / Doseur pondéral – Un capteur

* Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 pieds), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

- enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
- installer un câble supplémentaire pour :
  borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
  borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'
- Consulter Milltronics si la couleur des câbles des capteurs ne correspond pas à celle mentionnée ci-dessus, ou lorsque le BW500 est livré avec des câbles supplémentaires.

Tapis Peseur / Doseur pondéral – Deux capteurs

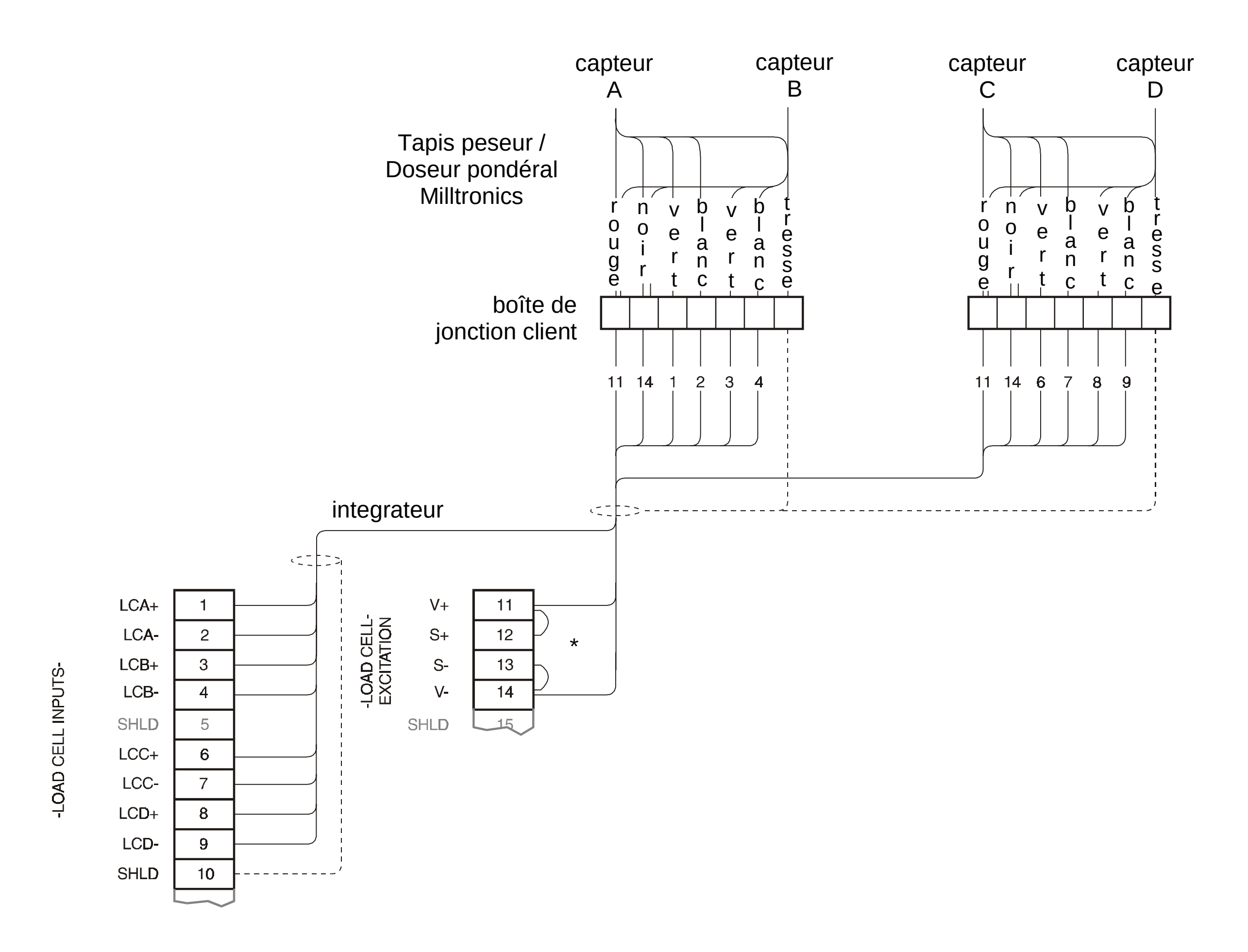


* Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 pieds), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

- enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
- installer un câble supplémentaire pour :
  borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
  borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'
- Consulter Milltronics si la couleur des câbles des capteurs ne correspond pas à celle mentionnée ci-dessus, ou lorsque le BW500 est livré avec des câbles supplémentaires.

INSTALLATION

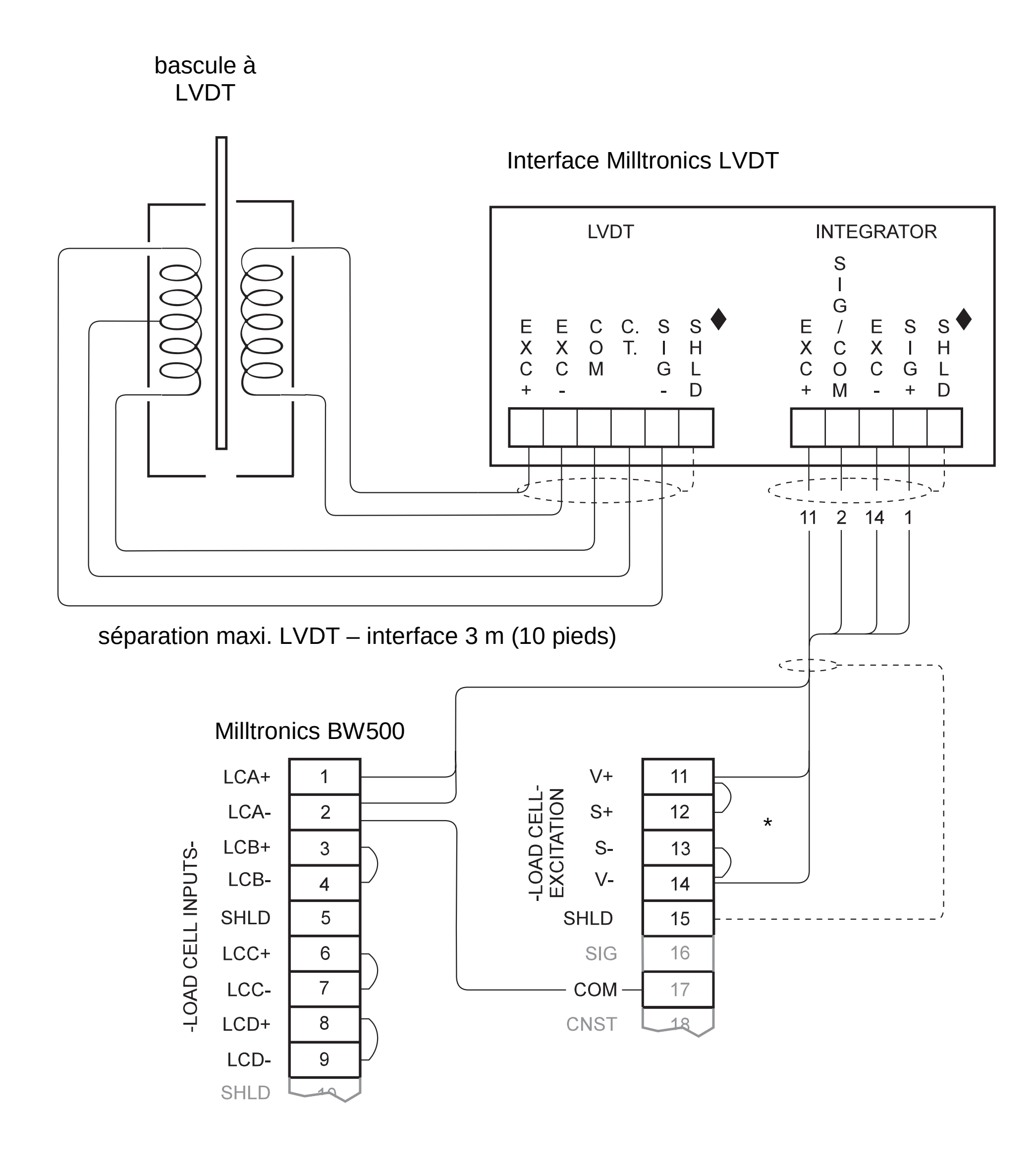
Tapis Peseur / Doseur pondéral – Quatre capteurs



* Lorsque la distance entre le BW500 et le système de pesage excède 150 m (500 pieds), ou lorsque le système doit être certifié pour un usage commercial :

- enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
- installer un câble supplémentaire pour :
  borne 12 du BW500 vers système de pesage `rouge'
  borne 13 du BW500 vers système de pesage `noir'
- Consulter Milltronics si la couleur des câbles des capteurs ne correspond pas à celle mentionnée ci-dessus, ou lorsque le BW500 est livré avec des câbles supplémentaires.

Tapis Peseur / Doseur Pondéral – LVDT



* Lorsque la distance entre le BW500 et l'interface LVDT excède 150 m (500 pieds) :

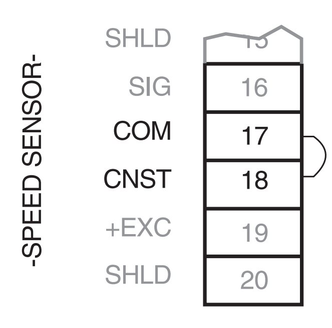
- enlever les cavaliers du BW500, bornes 11/12 et 13/14
- installer un câble supplémentaire pour :
  borne 12 du BW500 vers bornier integrateur '+EXC'
  borne 13 du BW500 vers bornier integrateur '-EXC'

  Consulter Milltronics pour plus de détails sur le câblage de bascules à LVDT spécifiques.

♦ Les tresses sont en commun, sans mise à la terre au boîtier. Installer les tresses des câbles aux borniers correspondants et les mettre à la terre au BW500 uniquement.

Vitesse

Vitesse Constante (Sans Capteur)



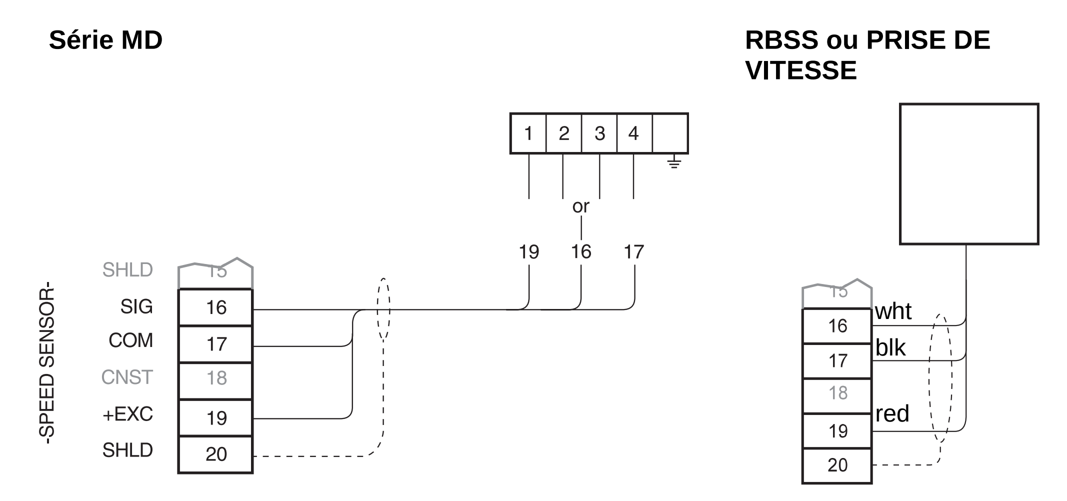
Lorsqu'un capteur de vitesse n'est pas utilisé, fermer le contact entre 17 / 18 du BW500, lorsque le BW500 est sous tension. Lorsqu'un capteur de vitesse est utilisé, s'assurer que le cavalier est enlevé.

Note :
La fermeture du contact ou l'installation d'un cavalier permet une totalisation continue lorsque le tapis ou doseur n'est pas en fonctionnement.

Capteur de Vitesse

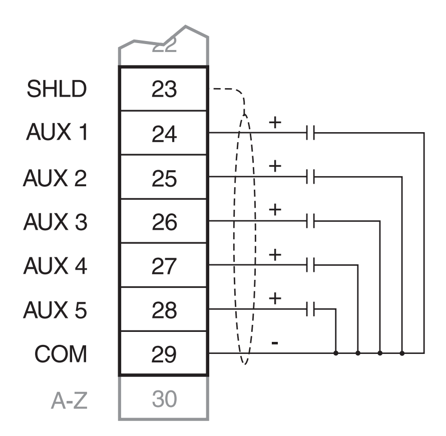
Série MD

RBSS ou PRISE DE VITESSE



- Connecter le BW500 borne 16 au bornier de la prise de vitesse :
  position `2' : sens horaire de l'arbre en rotation
  position `3' : sens trigonométrique de l'arbre en rotation
  Le sens de rotation du capteur de vitesse est déterminé en observant ce dernier depuis le couvercle de la prise de vitesse.
- Lorsqu'un capteur de vitesse n'est pas utilisé, installer un cavalier entre 16 / 17 du BW500 pour obtenir un signal de vitesse.
- Contacter Milltronics lorsqu'un capteur de vitesse autre que les modèles mentionnés ci dessus est livré avec l'intégrateur.

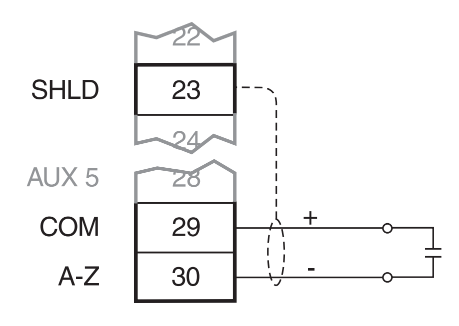
Entrées Auxiliaires



Contacts secs (client), ou sortie transistor fourni tel que nécessaire.

Se reporter à la section Description des Paramètres \ P270 pour plus de détails sur la programmation.

Zéro Automatique

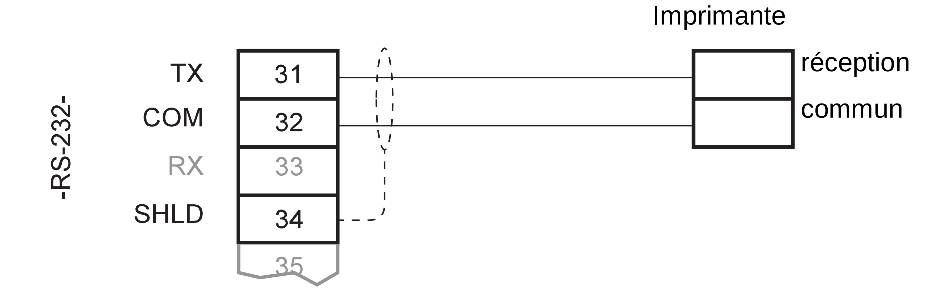


alimentation contact sec

Se reporter à la section Re-étalonnage \ Zéro automatique.

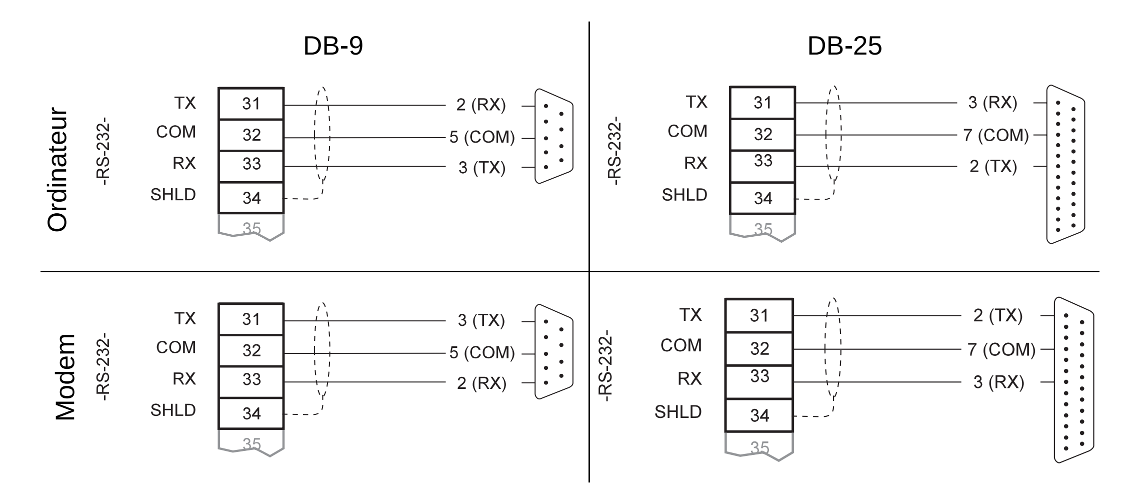
RS-232, Port 1

Imprimantes

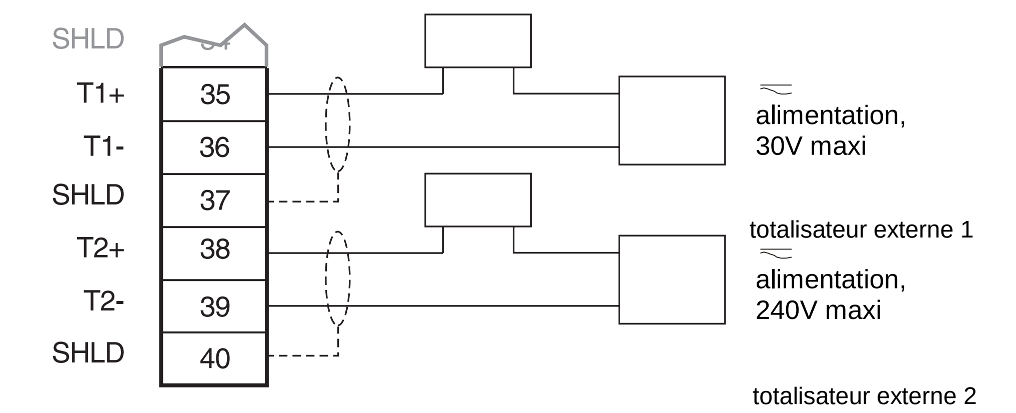


Ordinateurs et Modems

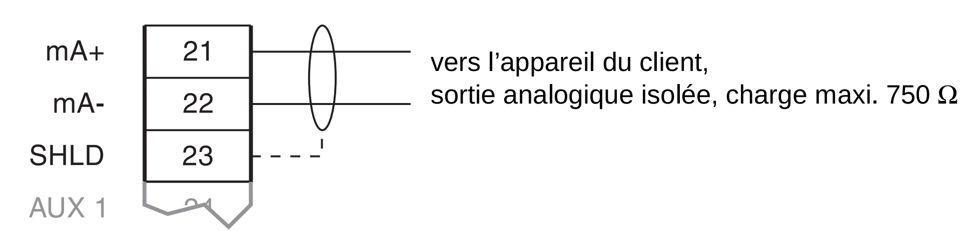
Configurations typiques pour connexion à un PC ou modem sans contrôle de flux :



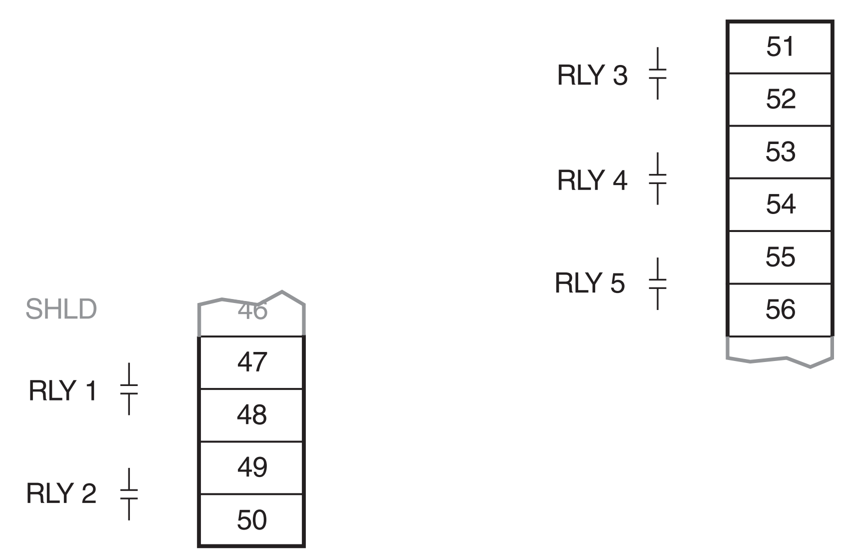
Totalisateur Externe



Sortie analogique 1



Sortie Relais

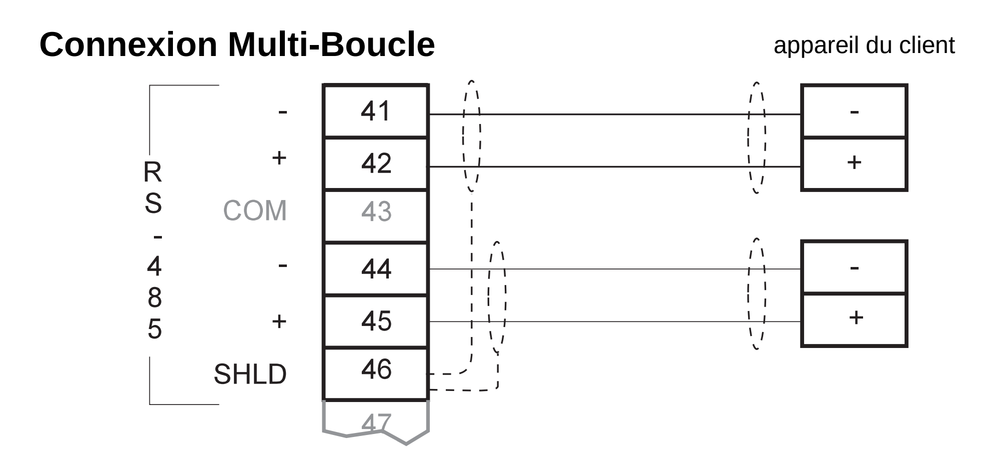


Relais illustrés en état désexcité, contacts NO, 5 A à 250 V non-inductif

RS-485, Port 2

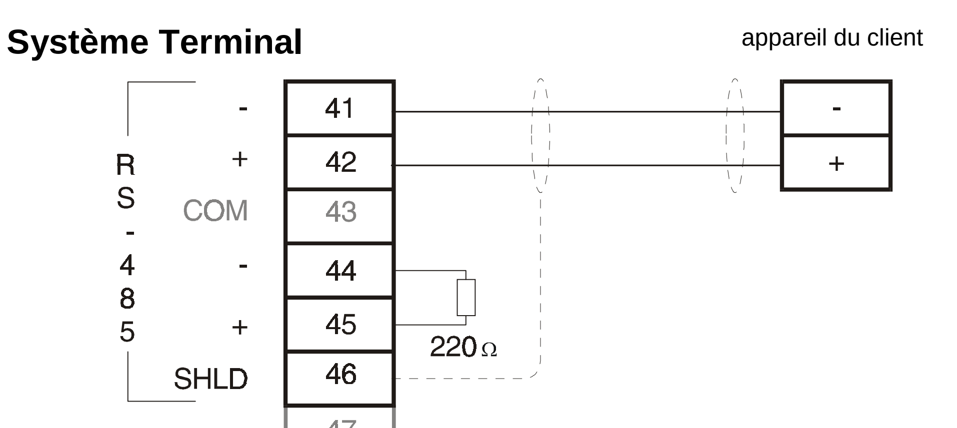
Connexion Multi-Boucle

appareil du client

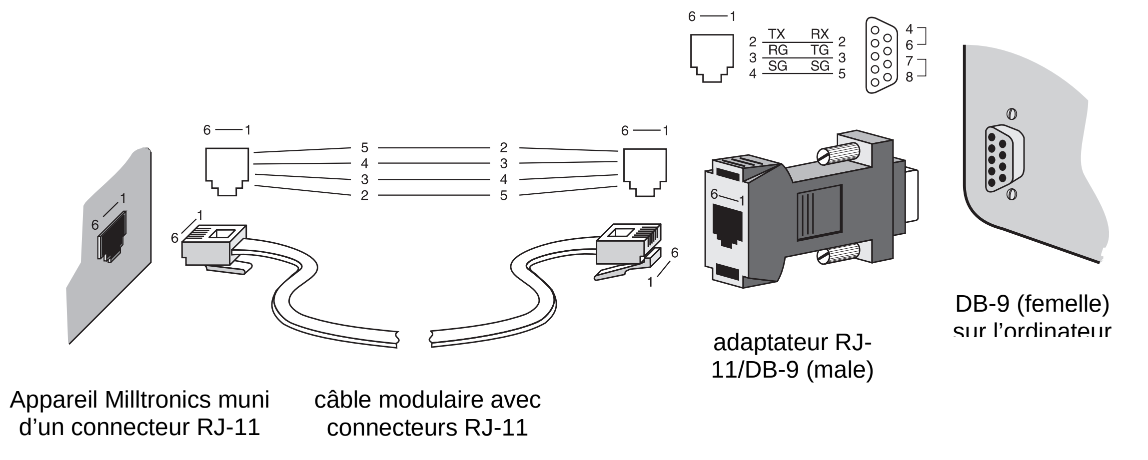


Système Terminal

appareil du client

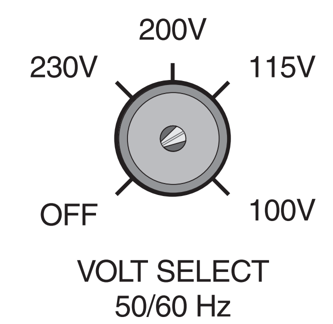


RS-232, Port 3

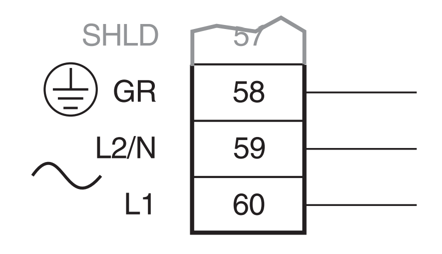


Note :
Installer un cavalier entre 4-6 et 7-8 lors du fonctionnement en mode contrôle de flux. Autrement, laisser les contacts ouverts.

Mise sous Tension



Notes :
1. L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.
2. Un disjoncteur (ou commutateur) servant d'interrupteur de mise hors service doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accesible.



100 / 115 / 200 / 230V
50 / 60 Hz
sélection par commutateur

Module Analogique d'Entrée / Sortie

OUTPUTS INPUTS
mA2 mA3 mA1 mA2 24V
+ - + - + - + - + -
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ANALOG I/O

sortie alimentation auxiliaire, isolée, 24 Vcc, 50 mA, protection contre les coupures d'alimentation (cc)

de l'appareil du client, entrée analogique isolée, 200Ω

de l'appareil du client, entrée analogique isolée, 200Ω

vers l'appareil du client, sortie analogique isolée, charge maxi.750Ω

vers l'appareil du client, sortie analogique isolée, charge maxi. 750Ω

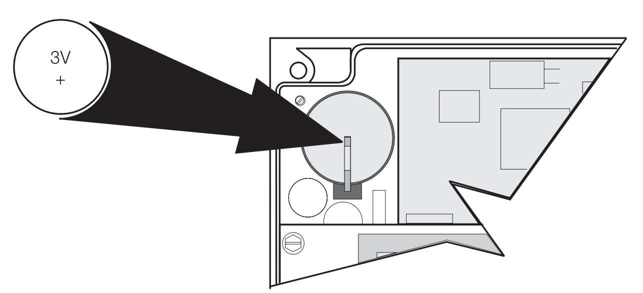
SHLD	5	15	SHLD
LCC+	6	16	SIG
LCC-	7	17	COM
LCD+	8	18	CNST
LCD-	9	19	+EXC
SHLD	10	20	SHLD

MOTHERBOARD

Installation/Remplacement de la Pile de Sauvegarde



Avant l'installation ou le remplacement de la pile, mettre l'unité hors tension. Installer la pile de sauvegarde uniquement lorsque le BW500 va être utilisé.



Une pile de sauvegarde est fournie avec le BW500 (pile P/N 20200035 ou Rayovac #BR2335, 3V, Lithium ou équivalent). Enlever l'emballage et insérer la pile dans l'emplacement prévu à cet effet.

La pile (voir Caractéristiques) devra être remplacée tous les 5 ans afin de garantir la sauvegarde pendant des coupures de courant prolongées. Un condensateur intégré fournit une charge de 20 minutes pour préserver la mémoire durant le remplacement de la pile.

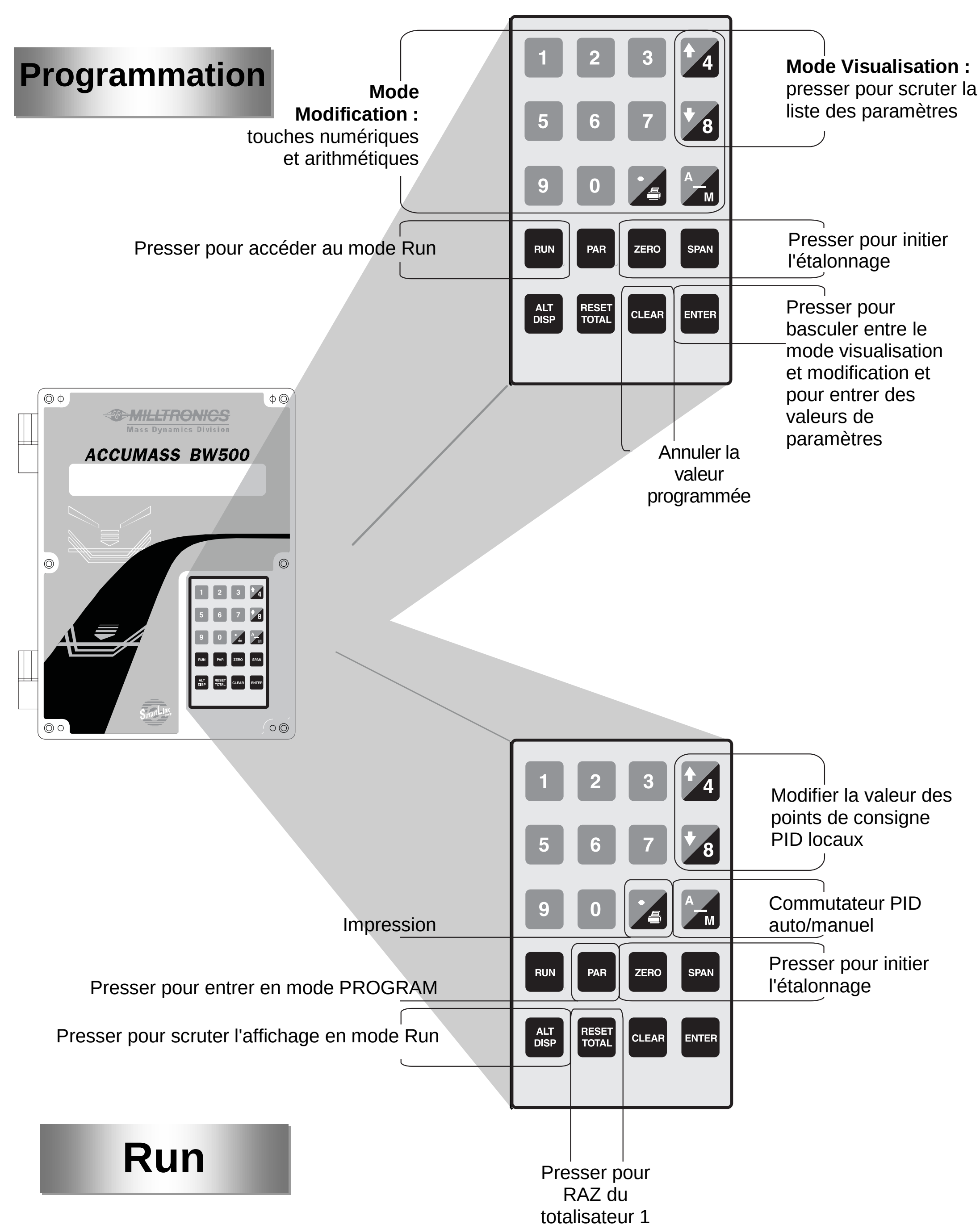
INSTALLATION

Mise en Service

Note :
Pour réussir la mise en service, vérifier que tous les composants des systèmes annexes, tels que bascule et capteur de vitesse, sont installés et connectés correctement.

Présentation Générale du Système

Affichage et Clavier

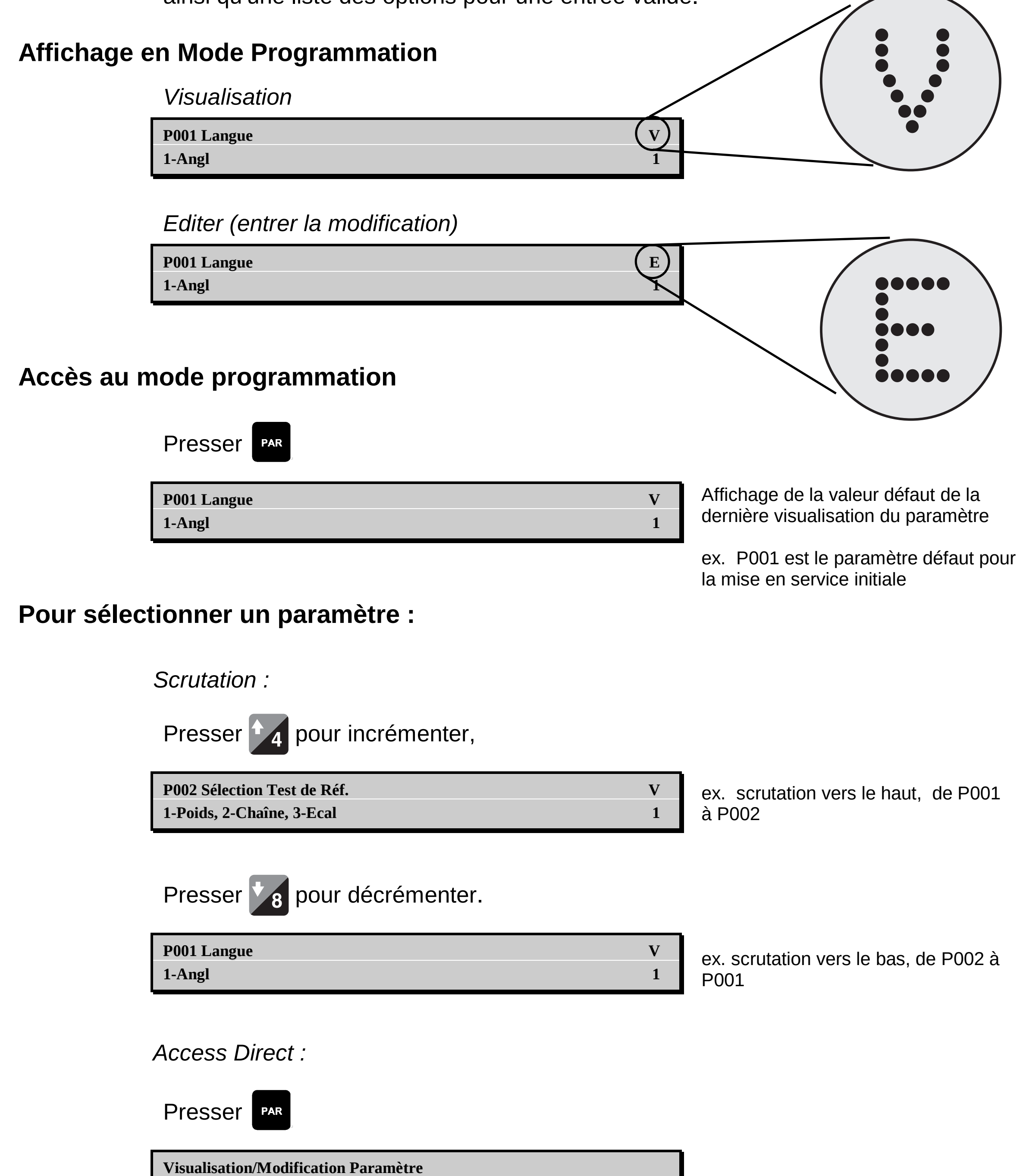


MISE EN SERVICE

Mode Programmation

Informations Générales

- Le BW500 fonctionne sous deux modes différents : 'run' et 'programmation'. Lorsque le système est mis sous tension, il est lancé en mode programmation automatiquement.
- L'étalonnage et le fonctionnement du BW500 sont définis par les paramètres de programmation.
- Le mode programmation permet la visualisation ou la modification des paramètres.
- L'affichage en mode programmation fournit le nom et une description du paramètre, ainsi qu'une liste des options pour une entrée valide.



Affichage en Mode Programmation

Visualisation

P001 Langue V
1-Angl 1

Editer (entrer la modification)

P001 Langue E
1-Angl 1

Accès au mode programmation

Presser PAR

P001 Langue V
1-Angl 1

Affichage de la valeur défaut de la dernière visualisation du paramètre

ex. P001 est le paramètre défaut pour la mise en service initiale

Pour sélectionner un paramètre :

Scrutation :

Presser 4 pour incrémenter,

P002 Sélection Test de Réf. V
1-Poids, 2-Chaîne, 3-Ecal 1

ex. scrutation vers le haut, de P001 à P002

Presser 8 pour décrémenter.

P001 Langue V
1-Angl 1

ex. scrutation vers le bas, de P002 à P001

Access Direct :

Presser PAR

Visualisation/Modification Paramètre
Entrer Numéro du Paramètre

MISE EN SERVICE

Presser les touches 0 1 1 ENTER en séquence, les unes après les autres.

P011 Débit de référence:	**V**
Entrer Débit	**100.00 Kg/h**

ex. accès à P011, débit de référence

Ou presser 9 4 0 — 2 ENTER

Accès direct aux paramètres avec index

P940-2 Test signal mV capteur	**V**
Lecture mV pour B	**6.78**

ex. accès à P940-2, signal mV capteur

Pour modifier la valeur d'un paramètre

P011 Débit de référence:	**V**
Entrer Débit	**100.00 Kg/h**

à partir du mode de visualisation

Presser ENTER

P011 Débit de référence:	**E**
Entrer Débit	**100.00 Kg/h**

Si le mode modification n'est pas activé après avoir pressé ENTER, la sécurité est activée. Voir Description des Paramètres \ Verrouillage (@P000) pour désactiver la sécurité

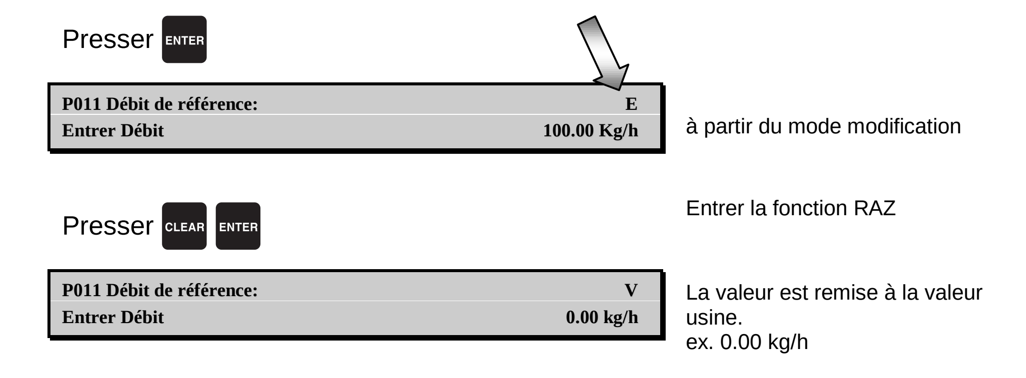
Presser 2 0 0 ENTER

Entrer la nouvelle valeur

P014 Vitesse de référence	**V**
Entrer Vitesse	**0.08m/s**

Pour P001 à P017, la modification est effectuée par l'entrée et le prochain paramètre est activé

Pour remettre la valeur d'un paramètre



à partir du mode modification

Entrer la fonction RAZ

La valeur est remise à la valeur usine.
ex. 0.00 kg/h

Mode Run

Pour un fonctionnement du BW500 en mode Run, l'unité nécessite une programmation initiale afin de régler les paramètres de base.

Lors d'un lancement du mode Run sans avoir complété la programmation de base, l'unité va activer automatiquement le premier des paramètres non programmé.

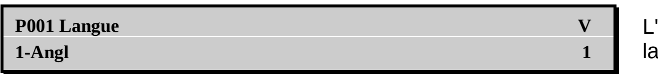
Mise en Service Initiale

La mise en service initiale du BW500 comporte plusieurs étapes. L'installation physique et électrique de la bascule et du capteur de vitesse (si utilisé), doit être terminée, et inclut :

- la mise sous tension
- la programmation
- l'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte
- les réglages du zéro et du span

Mise sous Tension

Après la mise sous tension initiale, le BW500 affiche:



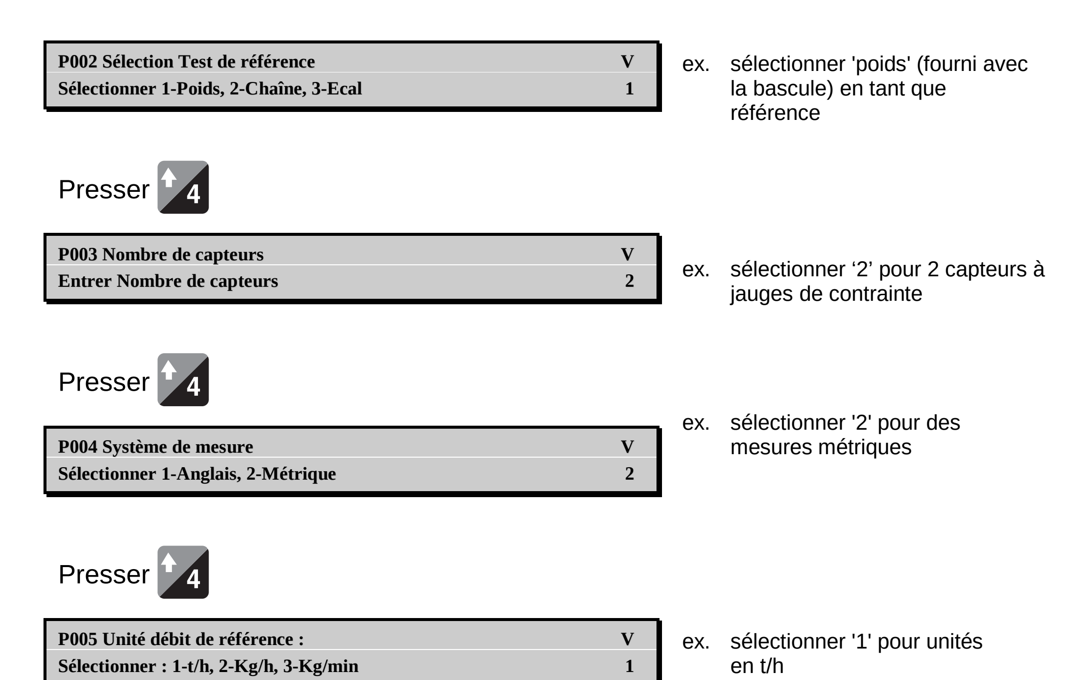
L'utilisateur est invité à sélectionner la langue souhaitée

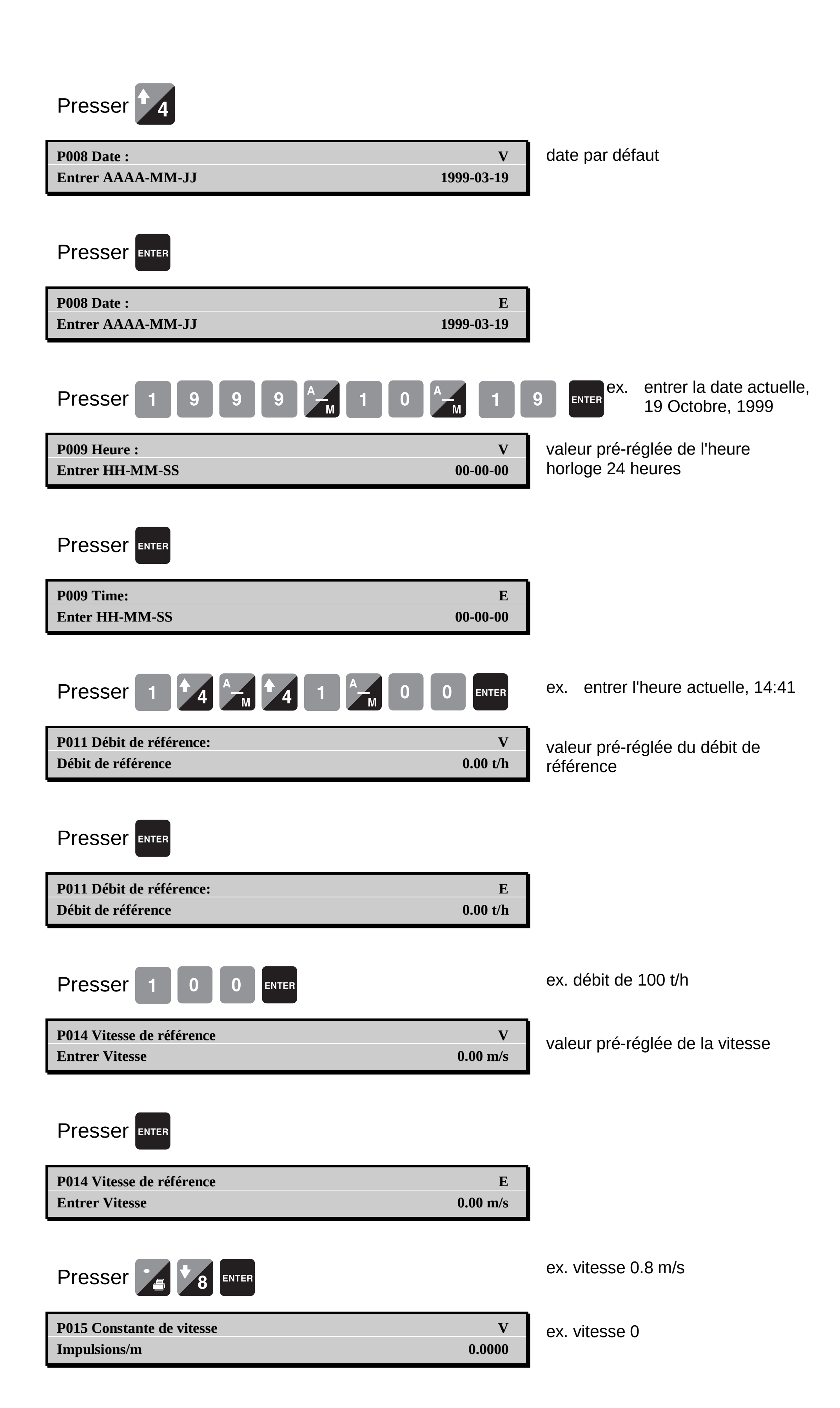
Note :
Seul l'anglais est indiqué comme langue de choix dans ce manuel. Cependant, votre BW500 vous proposera d'autres langues supplémentaires dès que la traduction du logiciel sera disponible.

Programmation

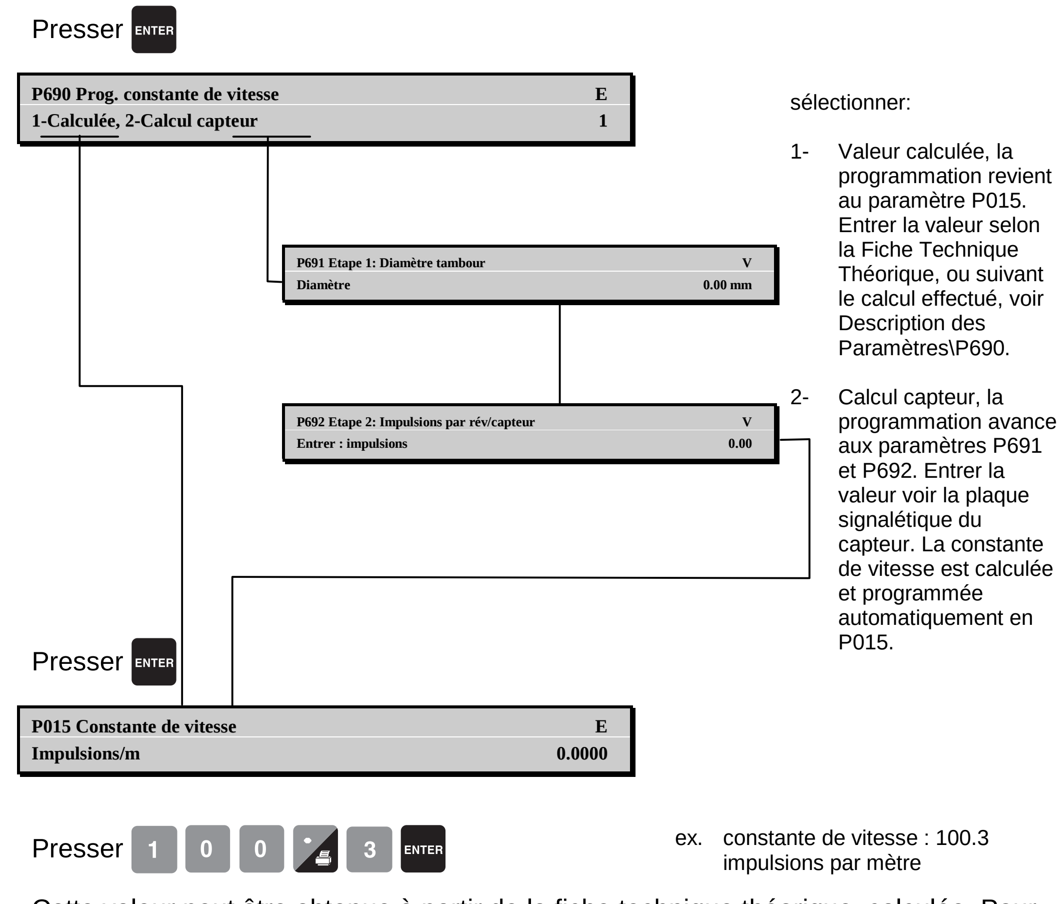
Presser 

Le programme de mise en service du BW500 se déroule en activant les paramètres P001 à P017.





Lorsque l'entrée vitesse est configurée pour constante de vitesse, 'Connecté' est affiché, presser 4 pour avancer.



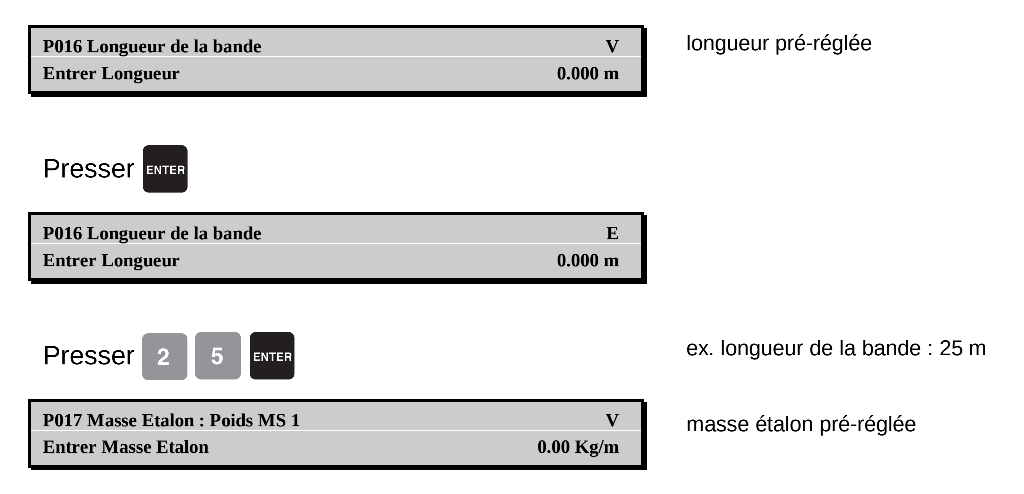
sélectionner:

1- Valeur calculée, la programmation revient au paramètre P015. Entrer la valeur selon la Fiche Technique Théorique, ou suivant le calcul effectué, voir Description des Paramètres\P690.

2- Calcul capteur, la programmation avance aux paramètres P691 et P692. Entrer la valeur voir la plaque signalétique du capteur. La constante de vitesse est calculée et programmée automatiquement en P015.

ex. constante de vitesse : 100.3 impulsions par mètre

Cette valeur peut être obtenue à partir de la fiche technique théorique, calculée. Pour un calcul manuel ou automatique, voir P690.

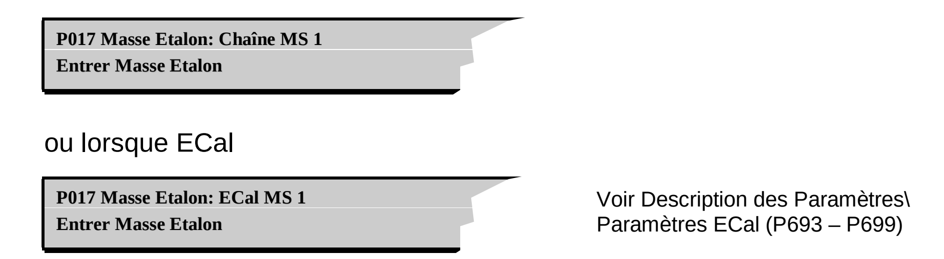


longueur pré-réglée

ex. longueur de la bande : 25 m

masse étalon pré-réglée

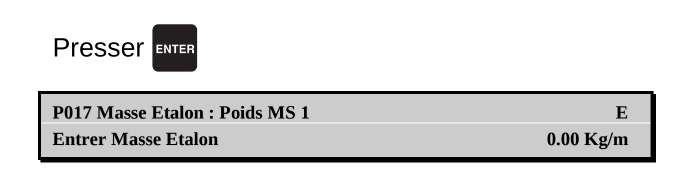
Lorsque la masse étalon de référence est réglée sur 2-Chaîne, l'unité affiche :



Voir Description des Paramètres\ Paramètres ECal (P693 – P699)

MISE EN SERVICE

Presser ENTER



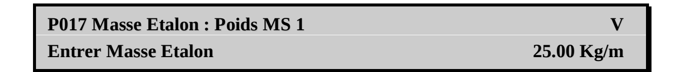
P017 Masse Etalon : Poids MS 1	E
Entrer Masse Etalon	0.00 Kg/m

Presser 2 5 ENTER

ex . masse étalon : 25 Kg/m

Cette valeur peut être obtenue à partir de la Fiche Technique Théorique.

La masse étalon doit être inférieure à la charge de référence (P952). Autrement, contacter Milltronics.



P017 Masse Etalon : Poids MS 1	V
Entrer Masse Etalon	25.00 Kg/m

La programmation initiale est maintenant complétée. Revenir à P002 et revoir les paramètres jusqu'à P017 pour s'assurer que les valeurs essentielles ont été programmées correctement.

Equilibrage des Capteurs à jauges de contrainte

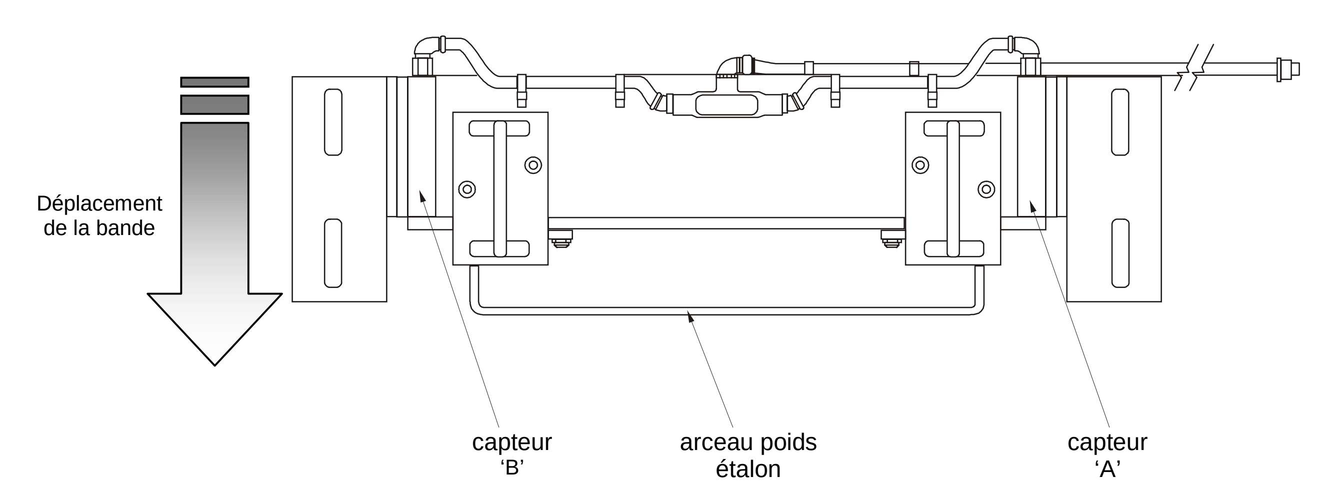
L'équilibrage des capteurs à jauges de contrainte n'est pas nécessaire lorsque la masse étalon sélectionné est ECal (P002 = 3). Dans ce cas, les capteurs sont équilibrés par la procédure ECal.

Avant le démarrage initial, il est très important de vérifier la symétrie des signaux des capteurs à jauges de contrainte d'une bascule à deux ou quatre capteurs. La symétrie doit aussi être vérifiée chaque fois que l'on remplace ou re-installe un ou deux capteur(s).

La performance de votre système de mesure peut être diminuée par des capteurs à jauges de contrainte non-équilibrés.

Lorsque le transporteur est arrêté ou bloqué, décoller la bande des rouleaux.

Bascule Type à deux Capteurs



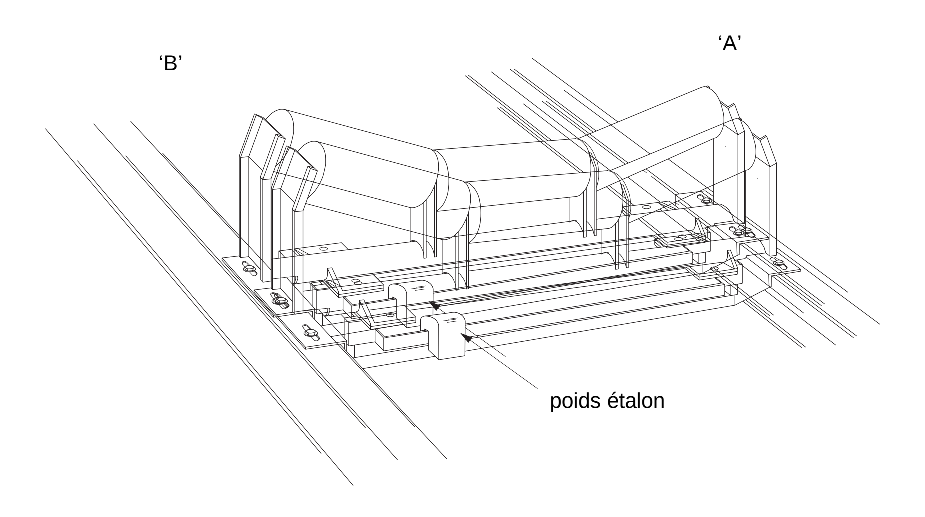
Accès à P295

P295 Equilibrage des capteurs	E
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	0

Option ‘2’ activée pour quatre capteurs (P003 = 4) uniquement.

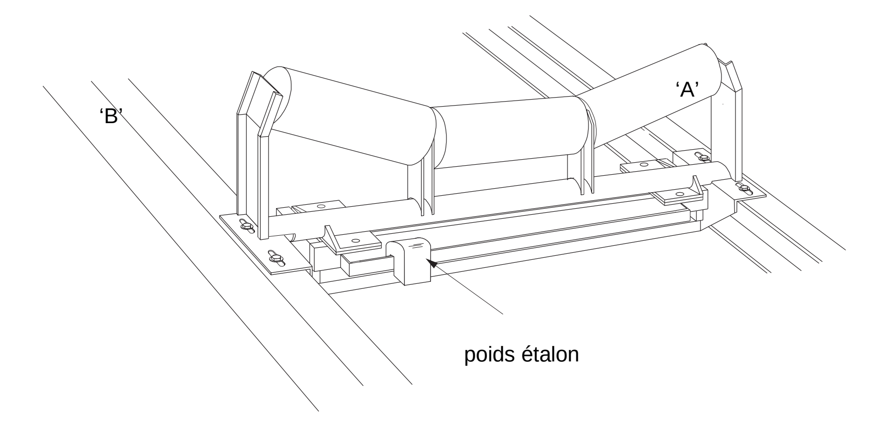
Presser  ENTER

Equilibrage des capteurs A & B
Appliquer poids sur capteur B et presser ENTER.



Presser ENTER

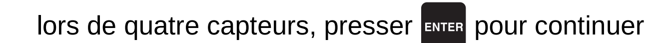
Equilibrage des capteurs A & B
Appliquer poids sur capteur A et presser ENTER.



Presser ENTER

Equilibrage des capteurs A & B
Equilibrage des capteurs terminé.

Après l'équilibrage, effectuer un étalonnage du zéro et du span


lors de quatre capteurs, presser ENTER pour continuer



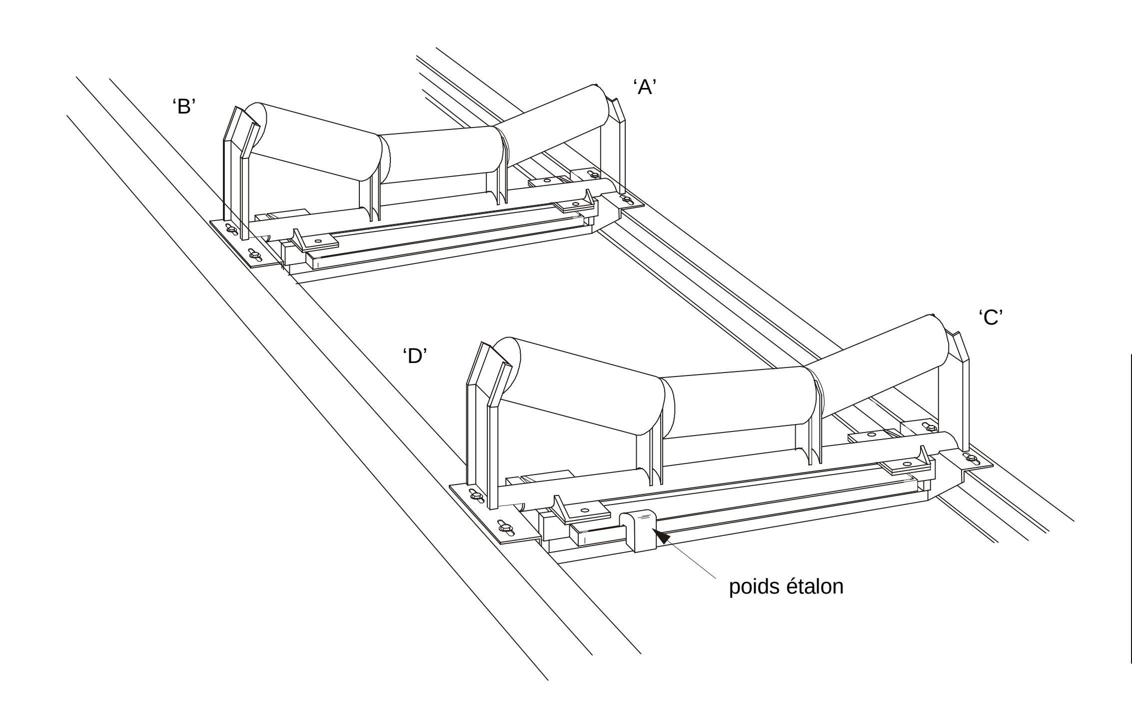
P295 Equilibrage des capteurs	**V**
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	**1**

Presser ENTER

Equilibrage des capteurs	**E**
Sélectionner : 1-A&B, 2-C&D	**1**

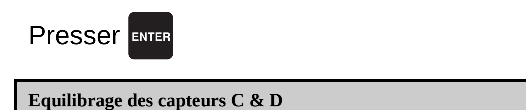

Presser 2 ENTER

Equilibrage des capteurs C & D
Appliquer poids sur capteur D et presser ENTER.

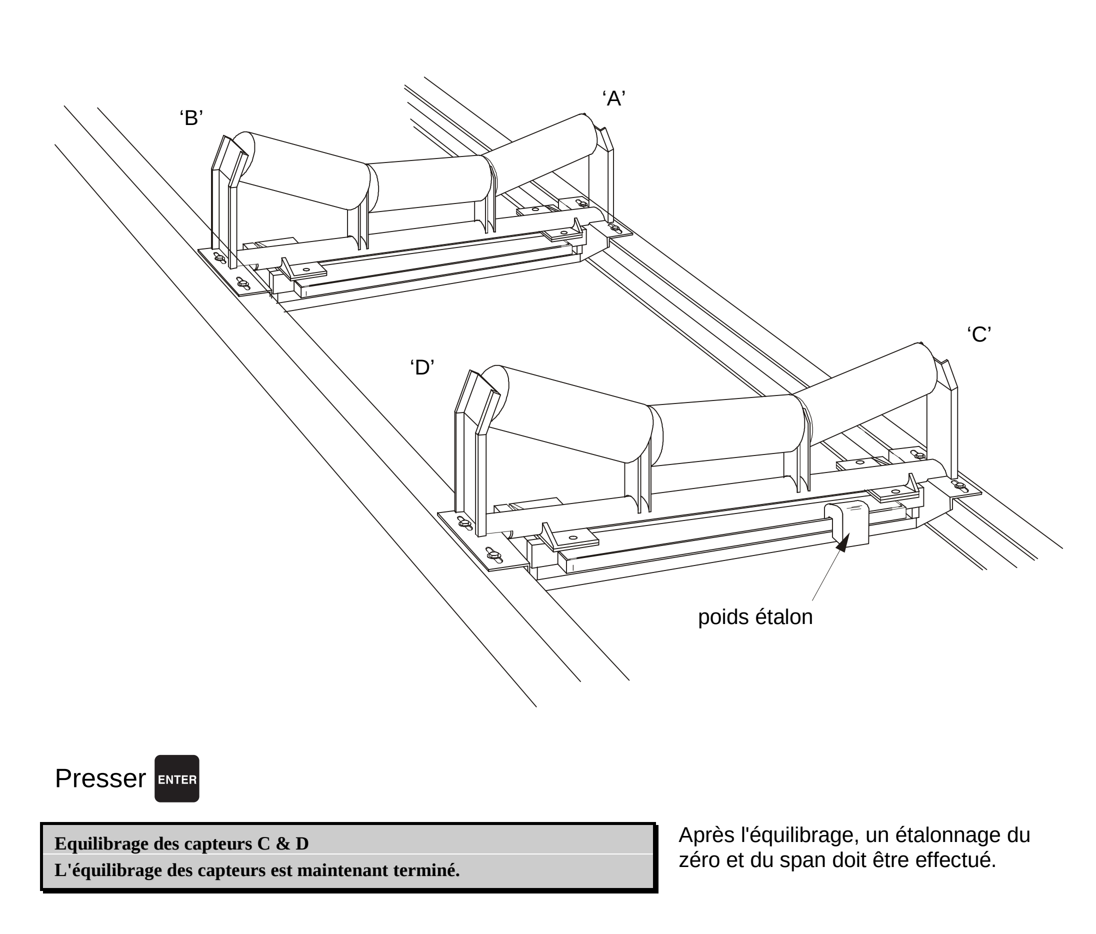


MISE EN SERVICE

Presser ENTER



Equilibrage des capteurs C & D
Appliquer poids sur capteur C et presser ENTER.



Presser ENTER

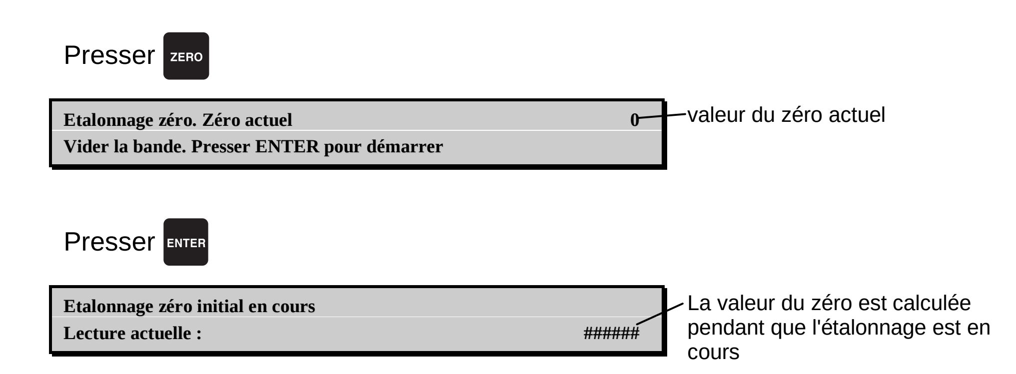
Equilibrage des capteurs C & D
L'équilibrage des capteurs est maintenant terminé.

Après l'équilibrage, un étalonnage du zéro et du span doit être effectué.

L'équilibrage des capteurs est terminé. Effectuer un étalonnage du zéro et du span.

Réglage du Zéro

Note :
Pour un réglage précis, s'assurer que les critères requis soient remplis. Se référer à Appendices \ Critères d'Etalonnage.



Presser ZERO

Etalonnage zéro. Zéro actuel 0
Vider la bande. Presser ENTER pour démarrer

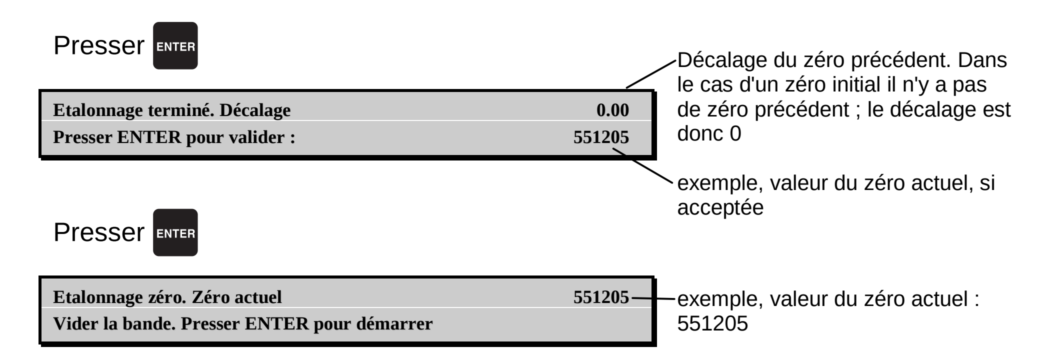
valeur du zéro actuel

Presser ENTER

Etalonnage zéro initial en cours
Lecture actuelle : ######

La valeur du zéro est calculée pendant que l'étalonnage est en cours

La durée du réglage du zéro dépend de la vitesse (P014), de la longueur (P016) et des révolutions (P360) de la bande.



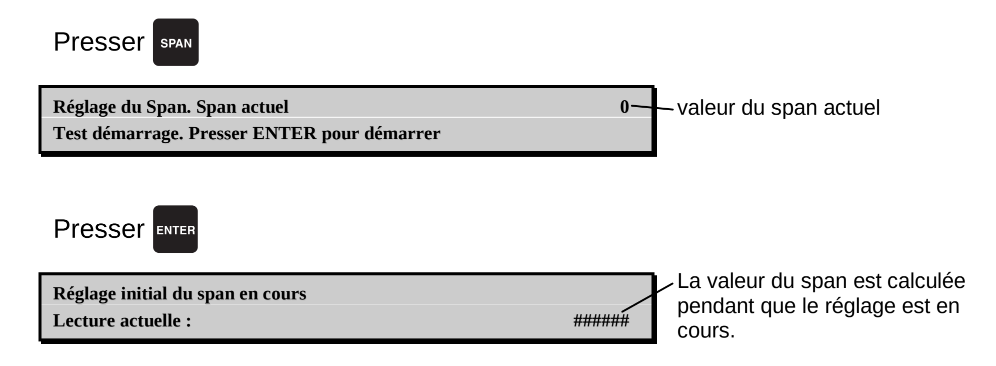
Lorsque le zéro est accepté, la procédure de réglage revient au début du zéro. Effectuer un nouveau zéro ou continuer avec un réglage du span.

Réglage du Span

Lors d'un test référence ECal (P002 = 3), ne pas utiliser le poids ou la chaîne étalon fourni(e) pendant le réglage du span et faire fonctionner la bande à vide.

Note :
Pour un réglage précis, s'assurer que les critères requis soient remplis. Se référer à Appendices \ Critères d'Etalonnage.

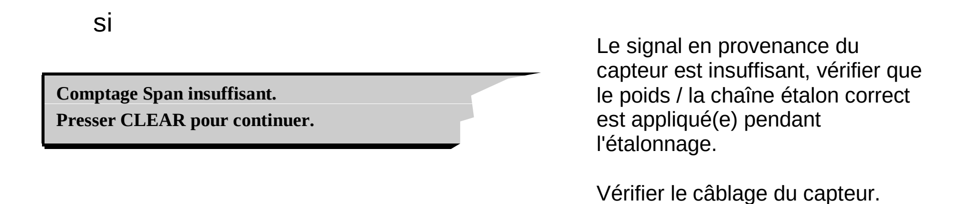
Arrêter et verrouiller le transporteur, puis appliquer le poids ou la chaîne étalon suivant les instructions dans les manuels associés. Démarrer le transporteur.

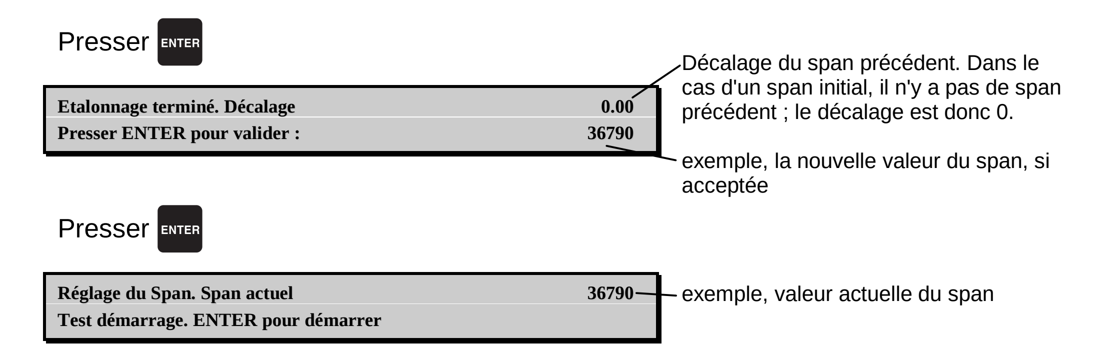


MISE EN SERVICE

La durée du réglage du span dépend de la vitesse (P014), de la longueur (P016) et des révolutions (P360) de la bande.

si

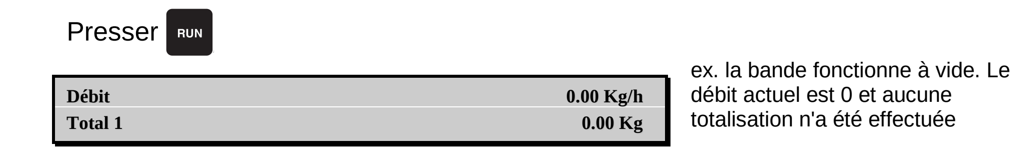




Lorsque le span est accepté, la procédure de réglage revient au début du span. Effectuer un nouveau zéro ou accéder au mode Run. Enlever le poids étalon (si utilisé) et le garder dans un endroit approprié avant le retour au mode Run.

Mode Run

Une fois la programmation et l'étalonnage du zéro et du span terminés, le mode Run peut être activé. Dans le cas contraire, l'accès au mode Run est refusé et le premier point manquant de la programmation ou de l'étalonnage est affiché.



La programmation initiale est terminée et le BW500 fonctionne en mode Run. Le transporteur peut être démarré sous conditions de fonctionnement normales. Le BW500 fonctionne conformément à sa programmation et son étalonnage initial, indiquant le débit du matériau et la totalisation.

Après l'accès initial et le fonctionnement en mode Run réussi, le système de mesure devrait être re-étalonné en effectuant une série d'essais matières. Les essais matières permettent d'assurer la précision du BW500. Lorsque la précision n'est pas satisfaisante, le système peut être corrigé à l'aide d'un réglage manuel du span (P019).

Le re-étalonnage du zéro et du span est requis régulièrement afin de garantir la précision du débit et de la totalisation indiqués.

Se reporter au chapitre Re-étalonnage.

Compensation de la Vitesse de Bande

Pour une précision optimale lors du calcul du débit, la vitesse de la bande affichée doit être égale à la vitesse réelle. Ces vitesses étant souvent différentes, il est recommandé d'effectuer une compensation de la vitesse de bande.

Faire fonctionner la bande à vide.

Lecture de la vitesse.

Accès



vitesse actuelle : 0.6 m/s

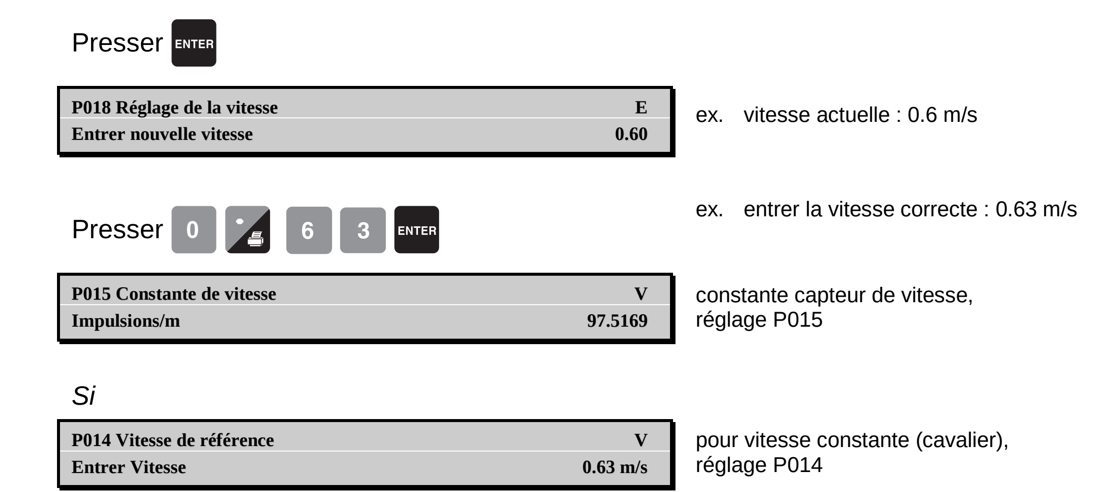
Arrêter la bande et mesurer une section de la bande en marquant le début (temps départ) et la fin (temps d'arrêt). La bascule sert de point de référence.

Faire fonctionner la bande et mesurer le temps nécessaire pour le passage de la section de bande.



$$\text{vitesse} = \frac{\text{longueur de bande}}{\text{temps}} \quad \frac{m}{s} \text{ ou } \frac{\text{pieds}}{\text{min}}$$

Voir chapitre Mise en Service pour sélectionner les paramètres ou modifier les valeurs.



La vitesse affichée (utilisée pour le calcul du débit) est maintenant égale à la vitesse réelle.

Enregistrer la nouvelle valeur dans les Appendices \ Tableau de Programmation.

Essais Matières

Les essais matières sont effectués pour assurer la précision de l'étalonnage du span et pour compenser les effets de la bande à la charge du matériau. Lorsque les essais matières mettent en évidence une déviation de l'étalonnage, un Réglage Manuel du Span (P019) est nécessaire. Cette procédure modifie automatiquement l'étalonnage du span et règle la valeur de Poids Etalon (P17). Les étalonnages du span suivants fourniront des résultats plus précis.

Lorsque la valeur de réglage du span correspond aux besoins de précision du système, le résultat de l'essai matières est positif : faire fonctionner le système normalement.

Lorsque la valeur de réglage n'est pas acceptable, répéter l'essai matières pour vérifier la répétabilité. Lorsque le résultat du deuxième essai diffère largement du premier essai, consulter Milltronics ou votre distributeur agréé.

Lorsque les valeurs de réglage du span sont importantes et redondantes, effectuer un Réglage Manuel du Span :

Note :
Les essais matières sont effectués SANS poids étalon.

Le Réglage Manuel du Span peut être effectué selon deux méthodes : *% Modification* et *Essais Matières.*

- *% Modification:* basé sur l'essai matières, la différence entre le poids actuel du matériau et le poids indiqué par le BW500 et calculé et programmé en P019 en pourcentage de la modification.
- *Essai Matières:* basé sur l'essai matières, le poids actuel est programmé en P019.

Le résultat obtenu avec chaque méthode étant identique, l'utilisateur peut choisir la méthode d'exécution préférée.

% Modification

RE-ETALONNAGE

- Faire fonctionner la bande à vide.
- Effectuer un étalonnage du zéro.
  Activer le mode Run du BW500.
  Noter la valeur du totalisateur du BW500 (valeur de départ) _ _ _ _ _ _ –
  Alimenter la bande avec un minimum de 50% de produit de référence durant au moins 5 minutes.
  Arrêter l'alimentation du produit et faire fonctionner le transporteur à vide.
  Noter la valeur du totalisateur du BW500 (valeur finale) _ _ _ _ _ _ –
  Soustraire la valeur de départ de la valeur finale pour déterminer la totalisation.
- Peser l'échantillon du matériau (uniquement si le poids n'est pas connu).

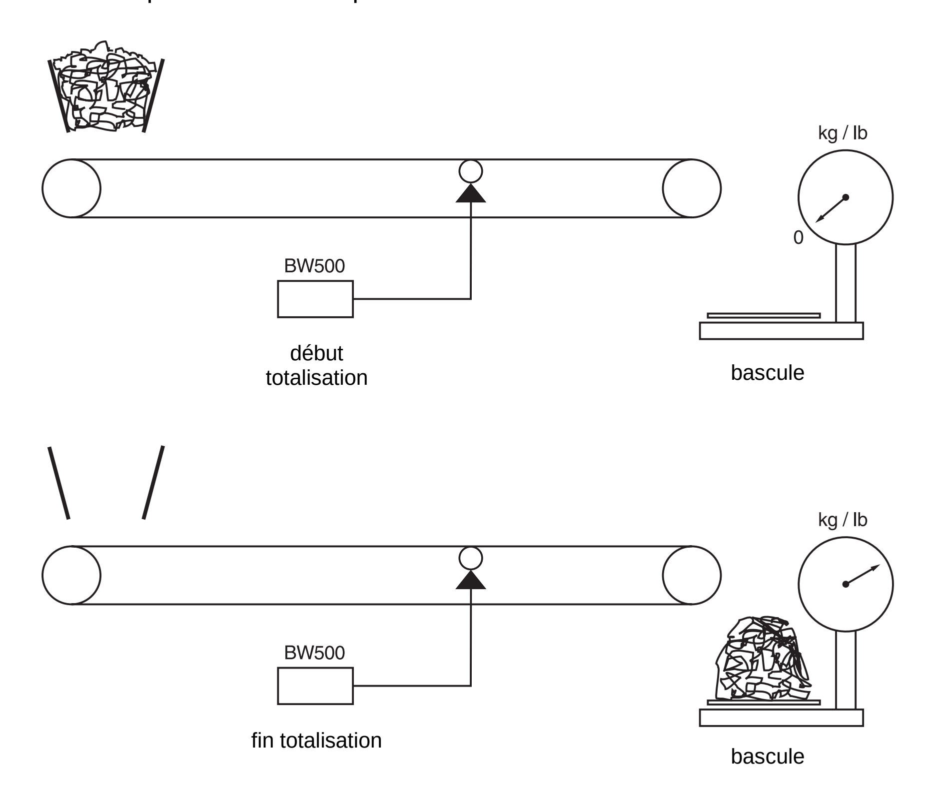
totalisation BW500 = _ _ _ _ _ _ –

poids échantillon produit = _ _ _ _ _ _ –

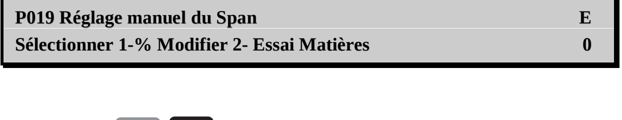
Calcul de la valeur de réglage du span :

% valeur de réglage du span =

$$\frac{\text{BW500 – poids échantillon produit}}{\text{poids échantillon produit}} \times 100$$




Accès



P019 Réglage manuel du Span	**E**
Sélectionner 1-% Modifier 2- Essai Matières	**0**

Presser 



P598 Pourcentage de réglage du span	**V**
Entrer erreur (+/-) calculée	**0.00**

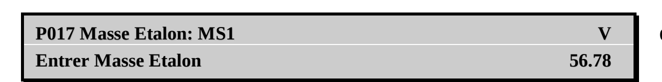
Presser 



P598 Pourcentage de réglage du span	**E**
Entrer erreur (+/-) calculée	**0.00**

Presser 

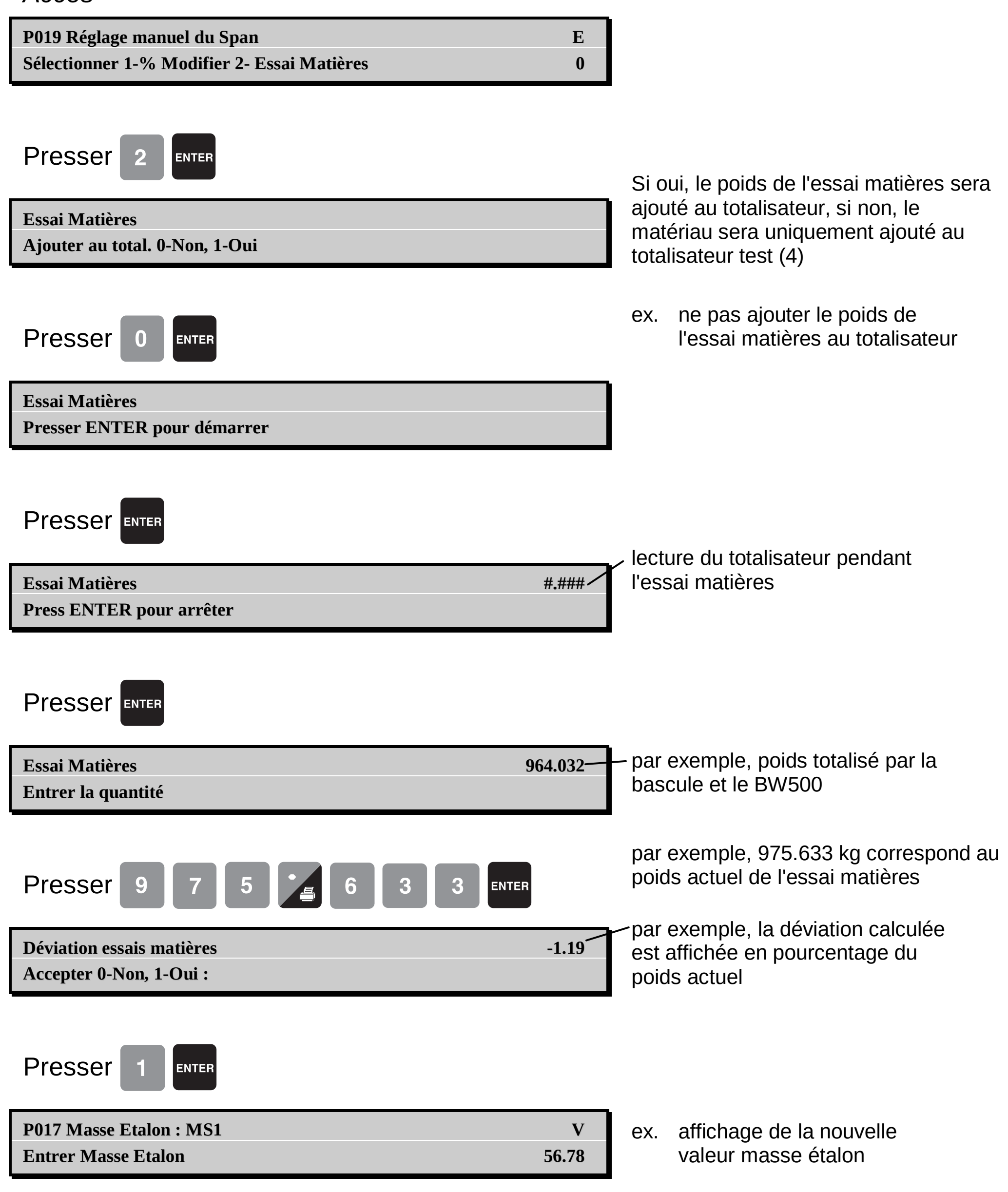
lorsque la valeur de réglage du span en % est négative, s'assurer que la valeur entrée est négative, ex. -1.3.



P017 Masse Etalon: MS1	**V**
Entrer Masse Etalon	**56.78**

ex. affichage de la nouvelle valeur masse étalon

Essai Matières



Vérifier les résultats de ce réglage par un essai matières ou retourner au fonctionnement normal.

Modification de la Programmation

Lorsqu'une modification des paramètres a un impact important sur l'étalonnage, elle n'est pas valide jusqu'à ce qu'un re-étalonnage soit effectué.

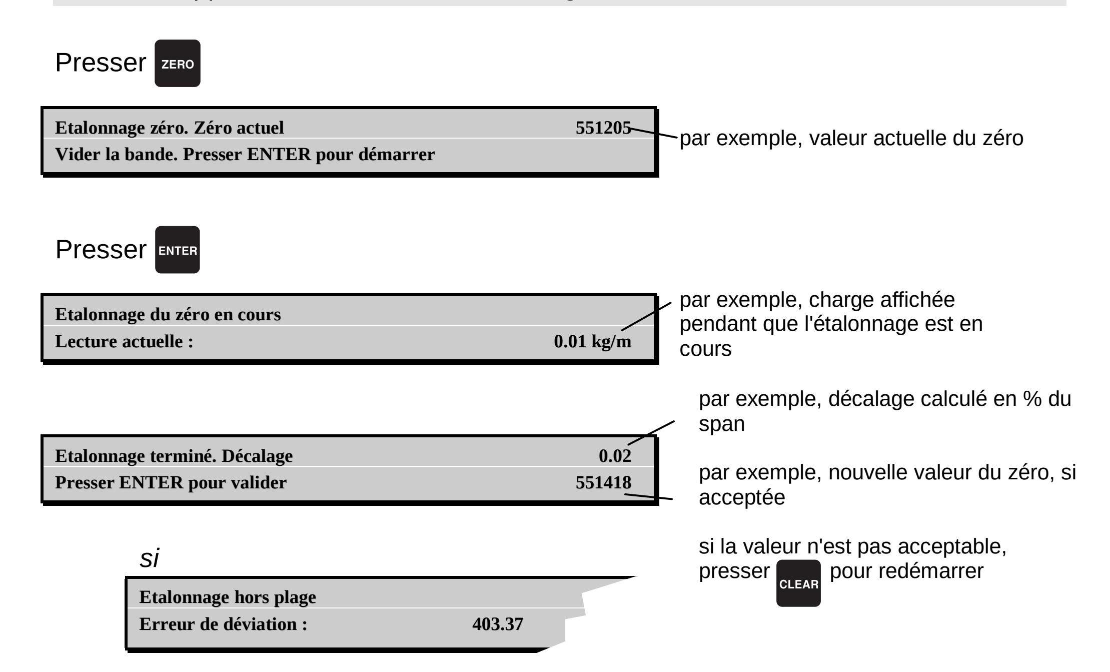
Lors de modifications importantes, un zéro initial (P377) et/ou un span initial (P388) peut être nécessaire.

Re-étalonnage

Afin de maintenir la précision du totalisateur, il est préférable d'effectuer les étalonnages du zéro et du span régulièrement. La fréquence de 're-étalonnage' dépend directement du mode d'utilisation de l'appareil et des conditions de fonctionnement de l'application. Il est conseillé d'effectuer des vérifications régulières au début, et de réduire le nombre de vérifications dans le temps. Noter toute modification des paramètres ainsi que les valeurs obtenues.
Le zéro ou span précédent sert de référence aux déviations affichées. Chaque déviation est sauvegardée pour l'étalonnage suivant. Lorsqu'elle dépasse sa valeur limite, un message d'erreur indique que la déviation ou l'étalonnage est hors plage.

Réglage du Zéro

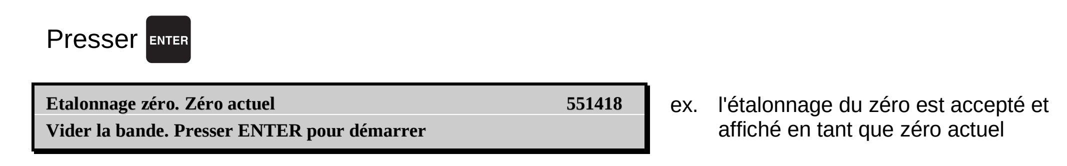
Note :
Pour réussir un réglage précis, s'assurer que les critères requis soient remplis. Se référer à Appendices \ Critères d'Etalonnage.



Indication d'un problème d'ordre mécanique. Le paramètre P377, zéro initial, doit être utilisé judicieusement et uniquement après une vérification mécanique approfondie.

L'origine de la déviation doit être trouvée et corrigée. Re-essayer alors un étalonnage du zéro tel que décrit.

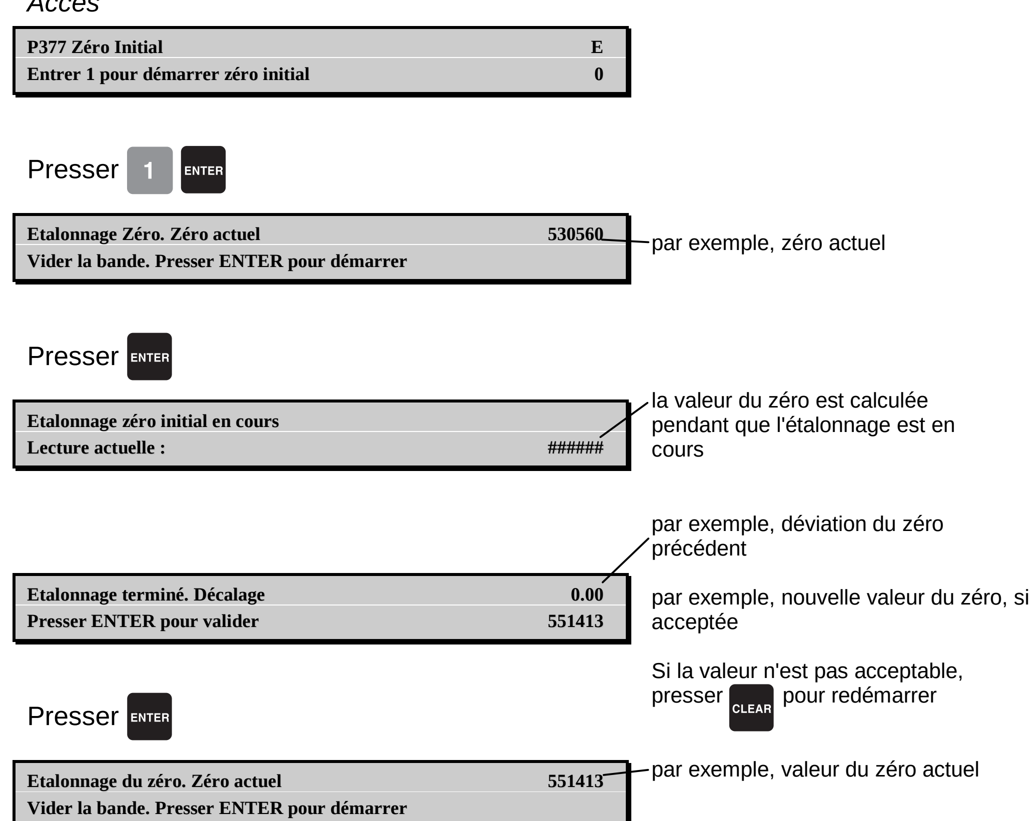
Lorsque l'utilisateur estime que la déviation est acceptable, régler P377 sur 1 pour activer un zéro initial. Toute déviation future sera basée sur ce nouvel étalonnage du zéro.



Note :
Etalonnage du Zéro terminé. Continuer avec Réglage Span ou retour mode Run.

Zéro Initial

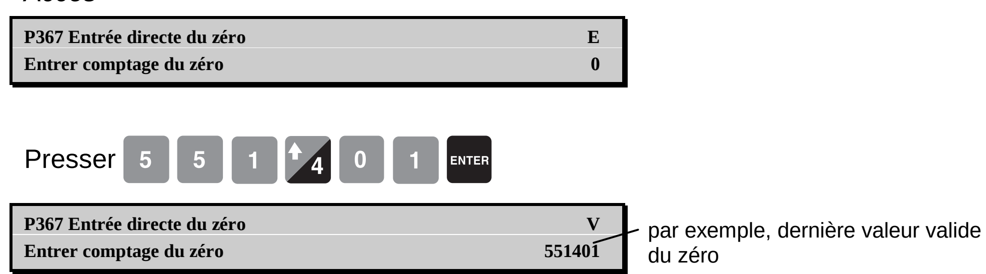
Note :
A la suite d'un message 'étalonnage zéro hors plage', il peut être nécessaire d'effectuer une zéro initial.



Note :
L'étalonnage du zéro est terminé. Continuer avec le Réglage du Span ou retourner au mode Run.

Entrée Directe du Zéro

Notes :
1. Utiliser l'entrée directe (P367) lors d'un remplacement du logiciel ou matériel et lorsqu'il ne convient pas d'effectuer un zéro initial.
2. Noter la dernière valeur du zéro.



RE-ETALONNAGE

Zéro Automatique

La fonction zéro automatique permet le lancement automatique d'un étalonnage du zéro dans les conditions suivantes :

- l'entrée du zéro automatique (bornes 29/30) est en état fermé ; cavalier ou commutateur externe
- la charge représente moins de ± 2% de la charge programmée (P952)
- l'état des bornes et de la charge est identique pendant au moins une révolution de la bande.

L'affichage du débit est interrompu par le zéro automatique.





ex. valeurs types de zéro et décalage

La durée du zéro automatique est d'une ou plusieurs révolution(s) de la bande (P360). Si l'une des conditions n'est plus remplie durant cette période, l'étalonnage est interrompu et l'affichage en mode Run reprend. Après une révolution de la bande, un nouveau zéro automatique est effectué si les conditions sont remplies.

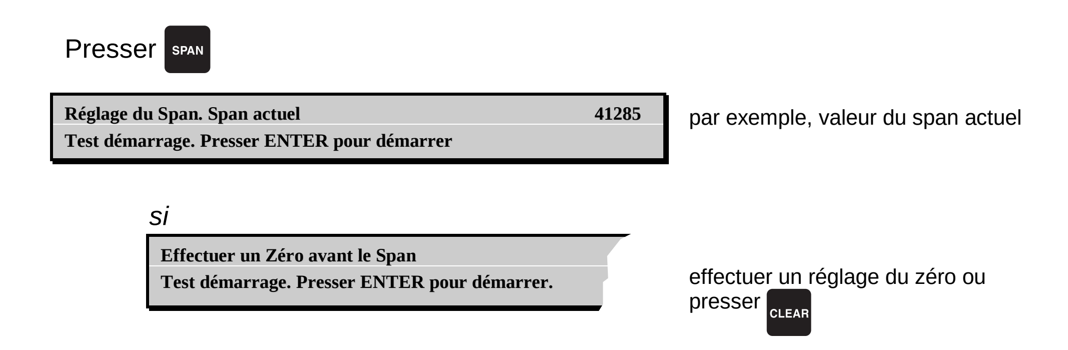
Lorsque la déviation du zéro s'élève à moins de 2% du dernier zéro activé par l'utilisateur, le zéro automatique est accepté.

Lorsque la déviation dépasse les 2%, un message d'erreur est affiché. Le message disparaît après cinq secondes, cependant, le relais reste en état d'alarme tant que les conditions pour le zéro automatique sont remplies.

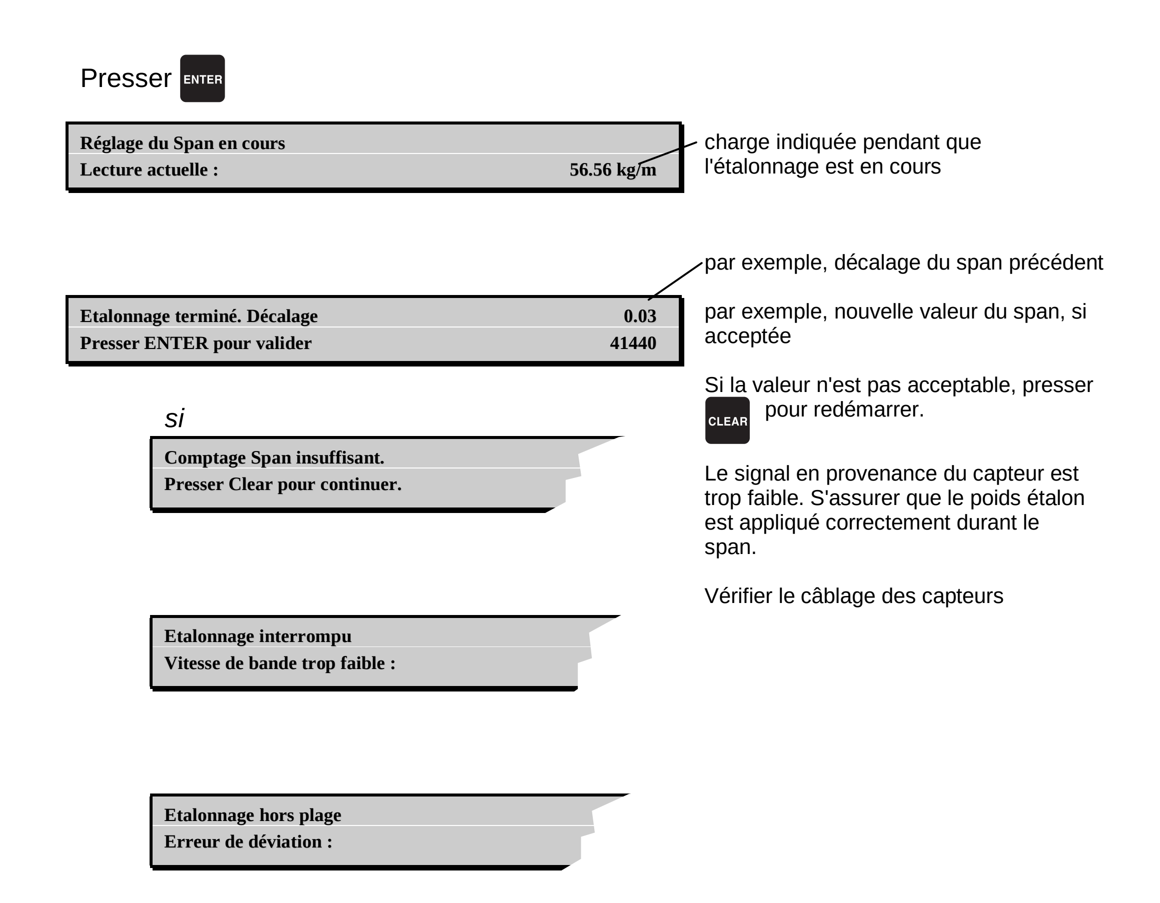
Lorsque l'alimentation du matériau reprend durant la fonction zéro automatique, la totalisation est maintenue.

Réglage du Span

Note :
Pour un réglage précis, s'assurer que les critères requis soient remplis. Se référer à Appendices \ Critères d'Etalonnage.



Presser ENTER

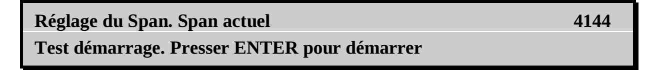


Indication d'un problème d'ordre mécanique. Le paramètre P388, span initial, doit être utilisé judicieusement et uniquement après une vérification mécanique approfondie.

L'origine de la déviation doit être trouvée et corrigée. Re-essayer alors un étalonnage du span tel que décrit.

Lorsque l'utilisateur estime que la déviation est acceptable, régler P388 sur 1 pour activer un span initial. Toute déviation future sera basée sur ce nouvel étalonnage du span.





ex. Le réglage du span est accepté et affiché en tant que valeur actuelle.

Note :
Le span est terminé. Enlever le poids étalon et retourner au mode run.

RE-ETALONNAGE

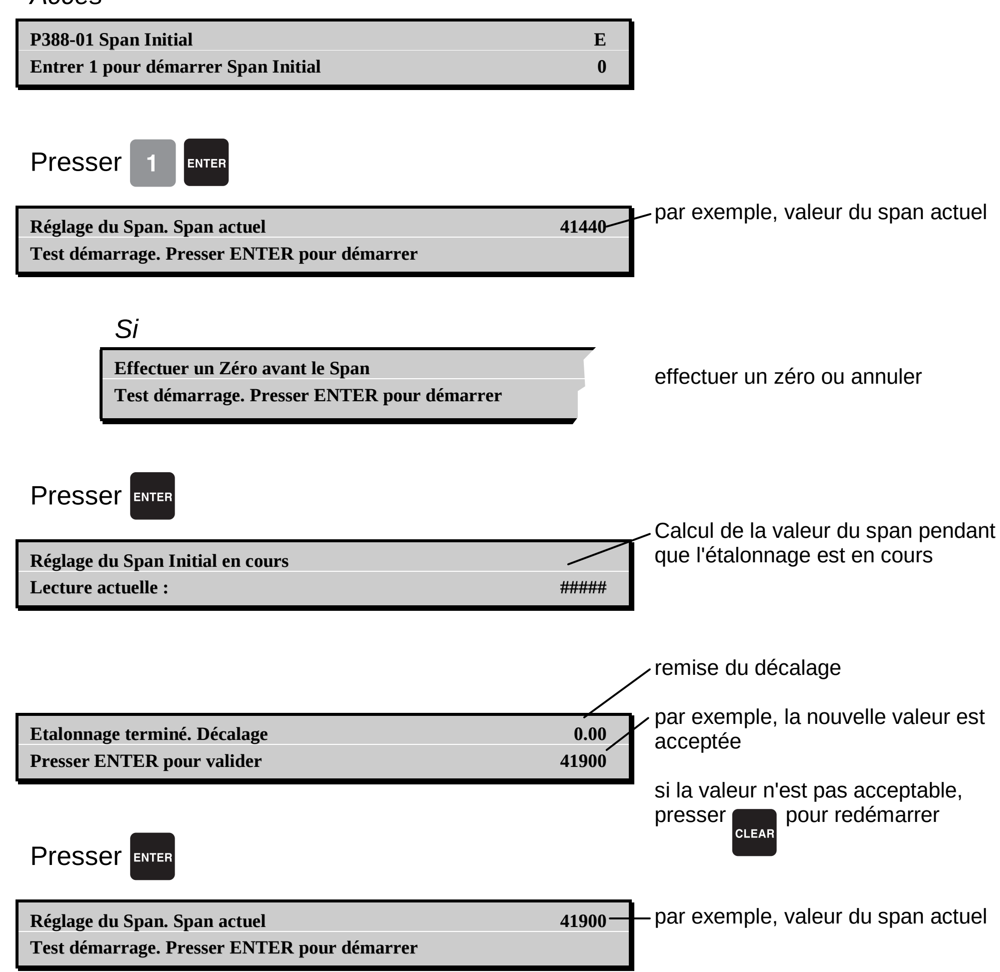
Span Initial

> **Note :**
> A la suite d'un message 'étalonnage hors plage', il peut être nécessaire d'effectuer un span initial.

Effectuer un réglage du zéro avant le span.

Accès





> **Note :**
> Enlever le poids étalon et retourner au mode Run une fois l'étalonnage du span terminé.

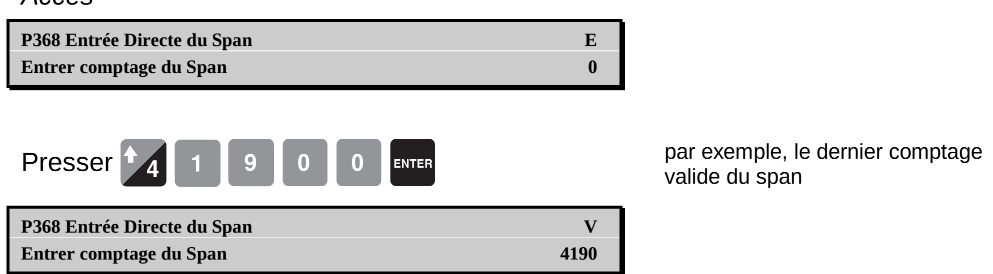
RE-ETALONNAGE

Entrée Directe du Span

Notes :

1. Utiliser l'entrée directe (P368) lors d'un remplacement du logiciel ou du matériel et lorsqu'il ne convient pas d'effectuer un span initial.
2. Noter la dernière valeur du span.

Accès



par exemple, le dernier comptage valide du span

Multi-Span

Le BW500 inclut une fonction multi-span permettant un étalonnage approprié pour quatre conditions d'alimentation maximum présentant des caractéristiques de charge différentes. La variation de ces conditions est généralement liée à plusieurs produits ou emplacements d'alimentation différents. Des caractéristiques de charge variables ont souvent une influence sur la tension de la bande, particulièrement à proximité de la bascule. Afin de trouver une solution pour de telles applications, une correction du span peut être effectuée par la sélection et l'application du span approprié.

Chaque matériau se distingue par des caractéristiques physiques et une charge de la bande différentes. De ce fait, un réglage du span peut être nécessaire pour chaque produit afin de garantir une précision optimale.

Dans le cas où l'alimentation du produit se fait à des points différents, un étalonnage du span peut être nécessaire pour chaque point ou chaque combinaison de points.

Lorsqu'une des quatre conditions d'alimentation est effective, le multi-span correspondant est sélectionné avant que le mode Run soit lancé. Cette sélection est effectuée soit par une modification du numéro de fonctionnement multi-span, via P365, soit par des contacts externes connectés à l'entrée auxiliaire. Elle est programmée via P270.

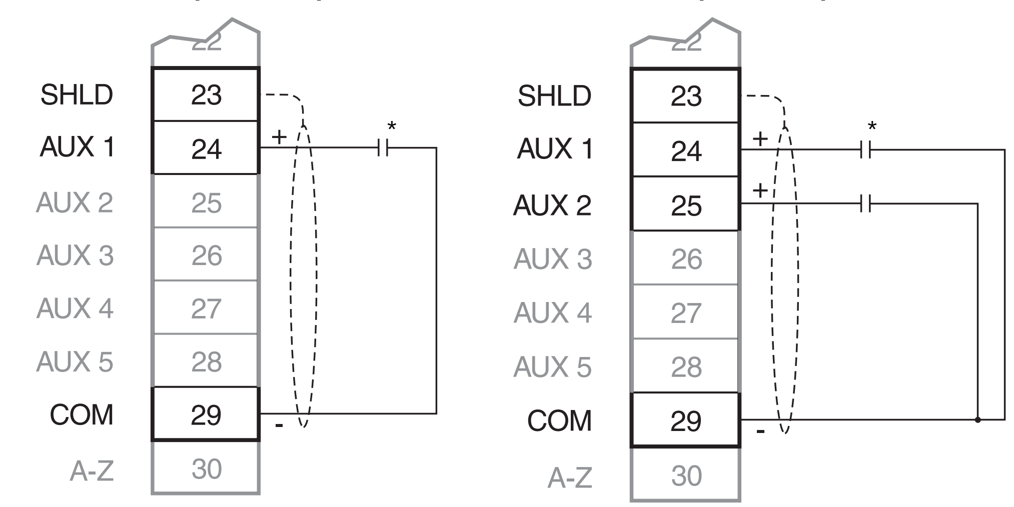
Pour activer le fonctionnement multi-span, se reporter aux points suivants :

- connexion
- programmation
- étalonnage
- fonctionnement

Connexions

Lors d'une sélection du span par contact externe, appliquer les connexions suivantes. Dans le cas contraire, aucune connexion supplémentaire du BW500 n'est nécessaire.

Sélection Multi-span des Spans 1 et 2 **Sélection Multi-span des Spans 1, 2, 3 et 4**



*Contact externe provenant d'un relais ou d'un contact collecteur ouvert.

Programmation

Accès



Faisant partie de la Mise en Service et de l'étalonnage initial, le span 1 a déjà été réglé. Par conséquent, sélectionner 2.

Accès



Entrer la valeur de la masse étalon et presser SPAN afin d'effectuer un réglage du span.

Pour effectuer le réglage du span pour une autre condition (span 3 ou 4), accéder au paramètre P365 et répéter ces étapes pour chaque condition. Conformément au span initial, il est recommandé que le réglage de chaque multi-span soit suivi d'un essai matières et d'une correction factorielle.

Lorsqu'une sélection externe du span est souhaitée, programmer les Entrées Auxiliaires 1 et/ou 2 pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span. Une sélection externe annule toute sélection par clavier (ou Dolphin Plus). Les entrées auxiliaires annullent la sélection par clavier.

Accès



Entrer 6. L'entrée auxiliaire 1 (borne 24) est programmée pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span : 1 ou 2.

Lors de l'utilisation des span 3 et/ou 4 :

Accès



Entrer 6. L'entrée auxiliaire 2 (borne 25) est programmée, avec l'entrée auxiliaire 1 pour une lecture de l'état du contact en tant que sélection du span : 3 et 4.

La sélection externe d'un span n'est activée que lorsqu'un réglage du span a été effectué. Utiliser le paramètre P365, Multi-span, pour la sélection initiale du span.

Utiliser le paramètre Multi-span (P365) pour le réglage initial du multi-span ou la sélection du span.

Fonctionnement

Une fois le réglage du span terminé, presser RUN pour revenir en mode run.

Débit Kg/h	0.00 Kg/h	MS2
Total 1	0.00 Kg	

multi-span 2

ex. si le transporteur fonctionne à vide. Le débit actuel est 0 et aucune totalisation n'a été effectuée.

Lors d'un changement du produit à peser, le span correspondant au multi-span est activé : soit en modifiant la valeur du span programmée en P365, soit en fermant les contacts appropriés connectés aux entrées auxiliaires programmées.

Span	Entrée Auxiliaire Aux 1	Sélection Multi-span Aux 2
1	⊣⊢	⊣⊢
2	⊣/⊢	⊣⊢
3	⊣⊢	⊣/⊢
4	⊣/⊢	⊣/⊢

Il peut être nécessaire de remettre à zéro ou de noter la valeur du totalisateur lors du changement du produit à peser. Se référer au chapitre Fonctionnement \ Totalisateur.

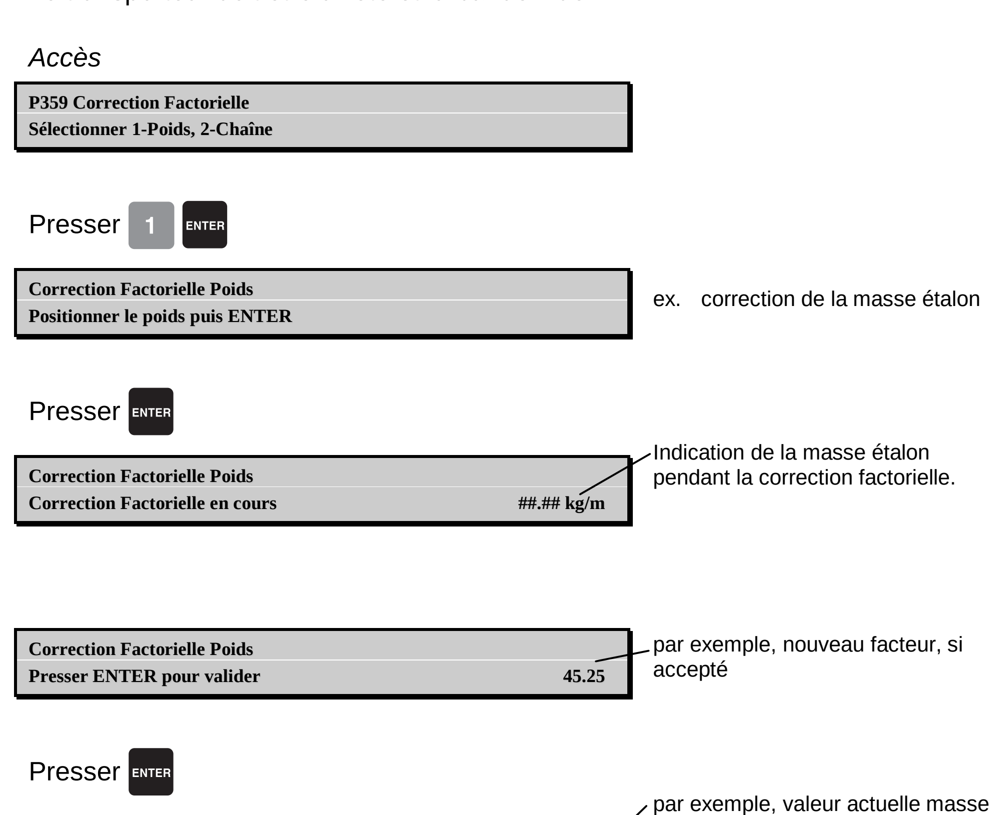
La linéarisation s'applique à tous les spans.

Correction Factorielle

Utiliser la correction factorielle pour calculer la valeur d'un poids étalon inconnu, basé sur le span actuel.

Note :
Pour une précision optimale des résultats, il est recommandé d'effectuer un réglage du zéro.

Le transporteur doit être arrêté et la bande vide :



Note :
Lorsque la fonction multi-span est utilisée, la valeur de la masse étalon est sauvegardée pour le multi-span actuel uniquement.

Linéarisation

Lorsque l'emplacement de la bascule n'est pas optimal, ou lorsque la tension de la bande varie fortement, la bascule indique une charge non-linéaire. Le BW500 fournit une fonction de linéarisation (P390 – P392) permettant de corriger le défaut du système et d'obtenir une image précise du process réel.

Vérifier que la cause de la non-linéarité n'est pas mécanique :

- faire fonctionner la bande à vide et l'arrêter.
- Soulever la bande de la bascule et appliquer différents poids étalon à la bascule pour vérifier la linéarité mécanique. Si la charge affichée du BW500 n'est pas linéaire lors de ces tests, le problème doit être d'ordre mécanique. Se référer au manuel d'instructions de la bascule pour résoudre la non-linéarité par une meilleure installation ou réparation.

Lorsque la non-linéarité est probablement due à l'application de pesage, et non à la bascule elle-même, appliquer la linéarisation comme suit :

- étalonnage du zéro
- étalonnage du span entre 90 et 100% du débit programmé
- essais matières entre 90 et 100% du débit programmé
- réglage du span manuel, si nécessaire
- essais matières à des débits intermédiaires (1 à 5) où la compensation est nécessaire.

Note :
Les points de compensation doivent être distants d'au moins 10% de la charge programmée.

- Calculer le pourcentage de compensation pour chaque débit qui a été testé.

$$\% \text{ compensation} = \frac{\text{poids réel} - \text{poids totalisé} \times 100}{\text{poids totalisé}}$$

avec :

poids réel = essai matières
poids totalisé = valeur de totalisation du BW500

Notes :
- Après la programmation de la compensation dans le BW500, effectuer un essai matières pour vérifier l'effet de la linéarisation.
- Si une compensation supplémentaire est nécessaire, elle doit se baser sur de nouveaux essais matières effectués avec la linéarisation désactivée (P390 = 0).

Exemple :

Dans une application de pesage avec un débit d'une valeur programmée à 200 t/h, il existe une non-linéarité par rapport à la courbe idéale. Des essais matières à 15, 30, 45, 60 et 75% du débit programmé sont à effectuer. Après un étalonnage du zéro et du span à 100% du débit programmé, suivi d'essais matières et d'un réglage manuel du span, cinq essais matières on été effectués à 30, 60, 90, 120 et 150 t/h, tel qu'indiqué par le BW500. Les informations suivantes ont été enregistrées. (Valeurs exagérées à titre d’exemple).

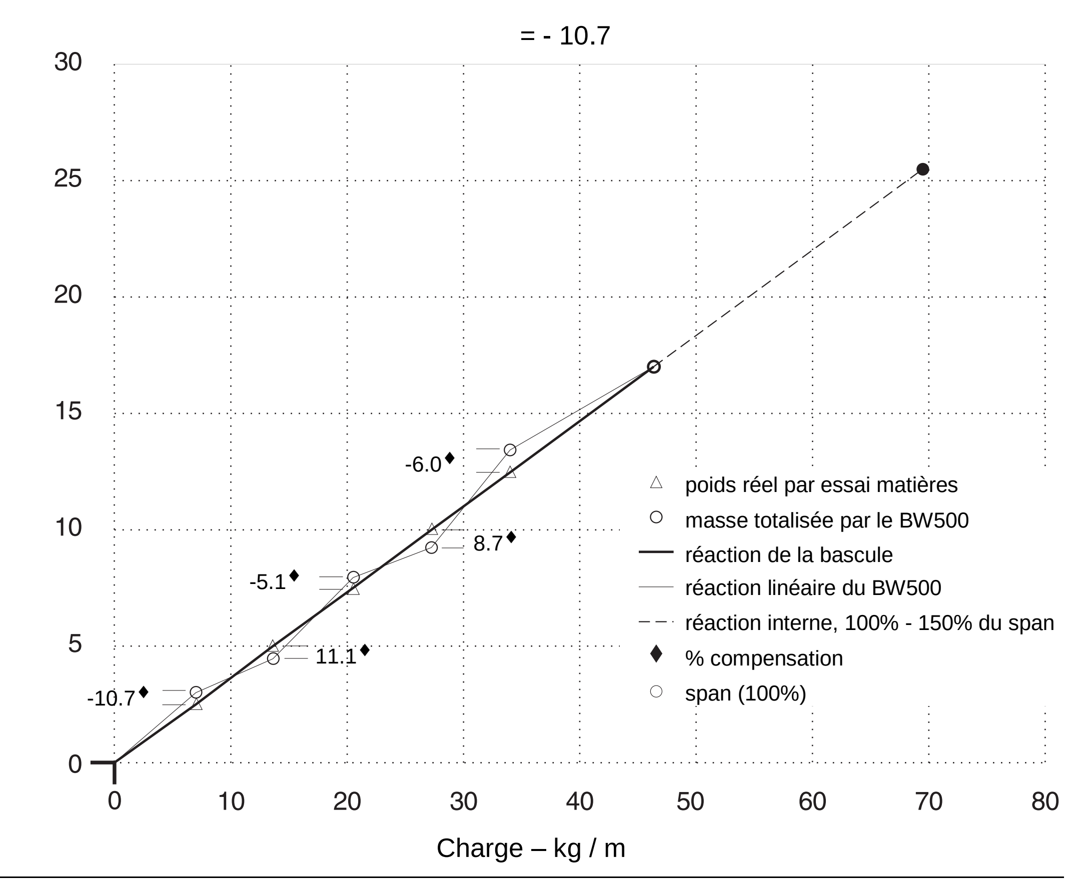
Pour tous les essais matières, la vitesse de la bande doit être identique et représentative du fonctionnement normal ; dans ce cas : 1,2 m/s. Noter la valeur de la masse correspondante à chaque débit, soit par scrutation de l'affichage du BW500 pendant le fonctionnement, soit par calcul.

$$\text{Charge} = \frac{\text{débit}}{\text{vitesse}}$$

Charge BW500 kg/m	essai matières tonnes	total BW500 tonnes	% compensation*
6.94	2.5	2.8	-10.7
13.89	5.0	4.5	11.1
20.83	7.5	7.9	-5.1
27.78	10.0	9.2	8.7
34.72	12.5	13.3	-6.0

*exemple de calcul : % compensation $= \frac{2.5 - 2.8}{2.8} \times 100$

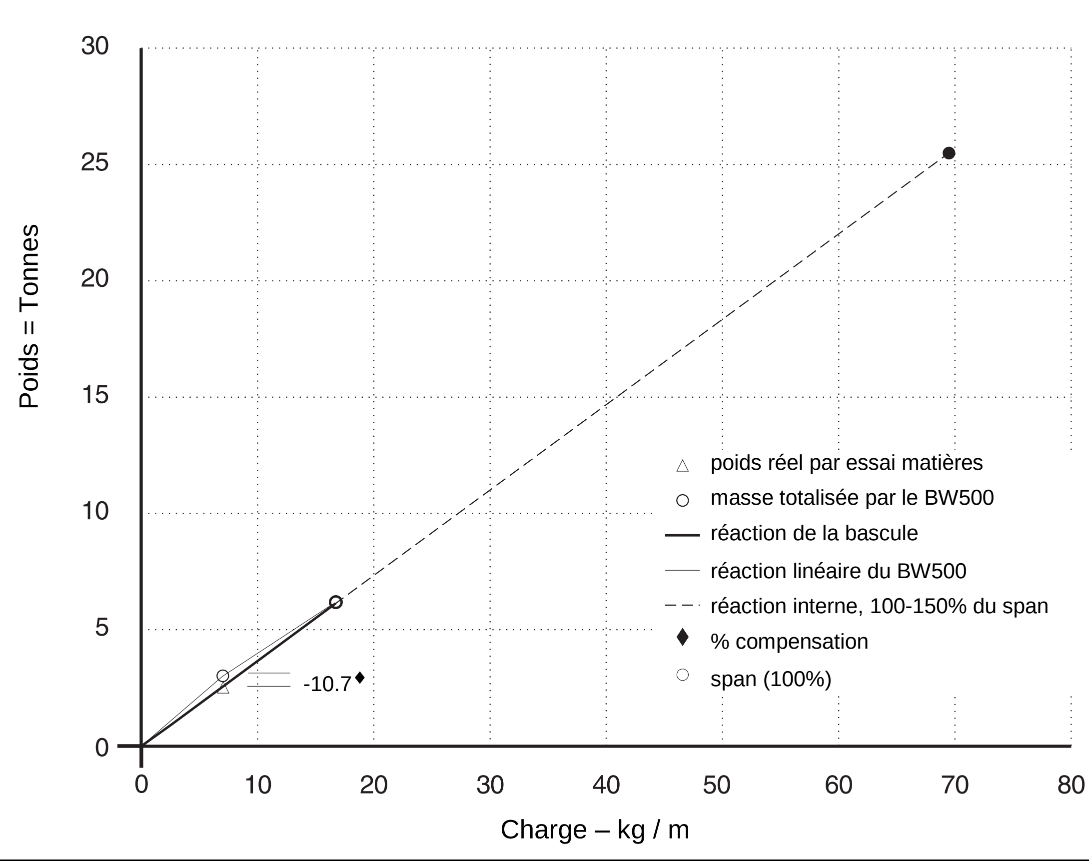
$= -10.7$



RE-ETALONNAGE

Programmer le BW500 comme suit :

Paramètre	Fonction
P390 = 1,	linéarisation – on
P391-01 = 6.94	point 1, charge
P391-02 = 13.89,	point 2, charge
P391-03 = 20.83	point 3, charge
P391-04 = 27.78	point 4, charge
P391-05 = 34.72	point 5, charge
P392-01 = - 10.7	point 1, compensation
P392-02 = 11.1	point 2, compensation
P392-03 = - 5.1	point 3, compensation
P392-04 = 8.7	point 4, compensation
P392-05 = -6.0	point 5, compensation
Note : Souvent, généralement pour une valeur de charge peu élevée, un seul point de compensation est nécessaire. Si, dans l'exemple précédent, la compensation avait été requise à 6.94 kg/m uniquement, la programmation suivante pourrait être adoptée. Pour optimiser la compensation, établir la prochaine valeur de charge correspondant à l'essai matières. La compensation de cette valeur est nulle. Entrer la valeur à la place du prochain point de compensation.	
P390 = 1	linéarisation on (activée)
P391-01 = 6.94	point 1, charge
P391-02 = 20.00	point 2, charge
P392-01 = -10.7	point 1, compensation
P392-02 = 0	point 2, compensation



RE-ETALONNAGE

Description des Paramètres

f indique le réglage en usine

P000 **Verrouillage**

Permet de verrouiller la fonction de programmation 'modification de la valeur' interdisant toute modification des valeurs de P001 à P999. Cette fonction n'affecte pas l'utilisation de la fonction 'sélection' pour l'affichage des valeurs.

La programmation est verrouillée lorsque P000 est programmé pour une valeur autre que 1954.

entrer :

1954 = non-verrouillé *f*
~~1954~~ = verrouillé

Mise en Service (P001 à P017)

Ces paramètres correspondent à une programmation minimale, nécessaire avant tout étalonnage ou lancement du mode run.

P001 Langue

Sélection de la langue utilisée pour communiquer avec le BW500.

entrer :

1 = anglais*f*

Note :
Seul l'anglais est indiqué comme langue de choix dans ce manuel. Cependant, votre BW500 vous proposera d'autres langues supplémentaires dès que la traduction du logiciel sera disponible.

P002 Sélection Test de Référence

Sélection du type de test de référence utilisé pour représenter une charge de matériau : poids, chaîne ou électronique.

poids : poids fourni, spécifique à la bascule

chaîne : option, adaptée spécifiquement à la bascule et au transporteur

électronique : étalonnage basé sur un calcul automatique du span mV provenant des capteurs à jauges de contrainte

Entrer :

1 = poids*f*
2 = chaîne
3 = ECal

P003 Nombre de Capteurs

Les bascules Milltronics sont disponibles avec un, deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte. Sélectionner le nombre de capteurs correspondant à la bascule connectée.

Lorsque l'interface optionnelle LVDT pour les bascules à LVDT est utilisée, sélectionner la valeur “1”.

Entrer :

entrer le nombre de capteurs : 1, 2*f* ou 4

P004 Système de Mesure

Sélection du système de mesure utilisé : anglo-saxon ou métrique.

Entrer :

1 = anglo-saxon
2 = métrique*f*

P005 Unité Débit de Référence

Sélection de l'unité de mesure utilisée.

		anglo-saxon – P004 = 1	métrique – P004 = 2
entrer :	1*f* =	T/h (tonnes courtes / heure)	t/h (tonnes / heure)
	2 =	LT/h (tonnes longues / heure)	kg/h (kilogrammes / heure)
	3 =	lb/h (livres / heure)	kg/min (kilogrammes / minute)
	4 =	lb/min (livres / minute)	

Lorsque ce paramètre est modifié, les paramètres débit (P011), vitesse de bande (P014) ou longueur de bande (P016) ne sont pas automatiquement changés. Ils doivent être actualisés pour garantir la conformité des unités.

t = 1000 kg
LT = 2240 lb.
T = 2000 lb.

P008 Date

Entrer la date actuelle en format : *aaaa-mm-jj*.

avec :

aaaa = année

mm = mois, 01 –12
jj = jour, 01 – 31

ex. 1999-03-19 (19 mars 1999)

P009 Heure

Entrer l'heure actuelle en format 24 heures : *hh-mm-ss*.

avec :

hh = heure
mm = minute
ss = seconde

P011 Débit de Référence

Représente le débit théorique pour la bascule. (*f*=0.00)

Entrer le débit établi à partir de la Fiche Technique Théorique, en unité sélectionnée (P005).

P014 Vitesse de Référence

Définit la vitesse théorique pour la bande du transporteur. (*f*=0.00)

Unités de vitesse :

pieds/min lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1
mètres/s lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

PARAMETRES

P015 Constante de Vitesse

Utilisée avec la fréquence du capteur de vitesse, cette valeur permet de calculer la vitesse instantanée de la bande. (*f*=0.0000)

Entrer :
Lorsque l'entrée de vitesse est câblée pour une vitesse constante (cavalier entre les bornes 17/18), la valeur ' Connecté' est entrée automatiquement.

Lorsque l'entrée de vitesse est connectée à un capteur de vitesse, presser ENTER. P690 est activé automatiquement. Se référer à P690 pour l'entrée de la constante de vitesse.

P016 Longueur de Bande

Longueur de la bande (circonférence totale). (*f*=0.000)

Unités longueur :

pieds: lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon, P004 = 1
mètres: lors de la sélection du système de mesure métrique, P004 = 2

Entrer la longueur de la bande

P017 Masse Etalon

La masse de référence lors d'un étalonnage du span. (*f*=0.00)

Unités de masse :

lb/pieds: lors de la sélection du système de mesure anglo-saxon,P004 = 1
kg/m: lors de la sélection du système de mesure métrique,P004 = 2

L'affichage indique la masse de référence sélectionnée par P002, soit : 'poids', 'chaîne' ou 'ECal', ainsi que le numéro du multi-span (MS), 1-4.

Entrer la valeur de la masse étalon

Pour la sélection ECal, P693 est activé lorsque 'Enter' est pressé en P017. ECal règle la valeur de P017 à 100% de la charge de référence (P952).

P018 Réglage de la Vitesse

Ce paramètre permet le réglage de la constante de vitesse (P015). Initialement, ce paramètre affiche la vitesse dynamique de la bande. Lorsque la vitesse affichée ne correspond pas à la vitesse réelle, entrer la vitesse réelle de la bande. (*f*=0.00)

Pour les applications avec capteur de vitesse, la valeur de P015 est réglée automatiquement.

Lors d'une vitesse constante (cavalier entre les bornes 17/18), la valeur de P014 est réglée automatiquement.

P019 Réglage Manuel du Span

Ce paramètre permet le réglage de l'étalonnage du span. (*f*=0)

Pour déterminer la valeur de réglage, effectuer des essais matières. L'entrée de cette valeur est basée sur un calcul du % modification en P598 ou sur le poids de l'essai matières.

entrer :

1 = % modification
2 = essai matières

Se reporter au chapitre Re-étalonnage.

P022 Fréquence Minimale de la Vitesse

Détermine la fréquence minimale que le capteur de vitesse peut lire avec fiabilité. Les signaux basse fréquence sont peu stables et peuvent limiter la performance du système de mesure.

Entrer :

1 = 1 Hz (à 1 Hz, la vitesse 0 est adoptée après 1 seconde)
2 = 2 Hz *f* (à 2 Hz, la vitesse 0 est adoptée après 0.5 secondes)

P080 Amortissement Affichage

P080-01 Débit
P080-02 Charge
P080-03 Vitesse

Définit le temps de réponse des valeurs d'affichage (débit, charge et vitesse) et des sorties (alarme et mA*). Se reporter au chapitre Fonctionnement \ Amortissement.

Note :
Le paramètre amortissement de la sortie mA (P220) permet de by-passer la fonction d'amortissement (P080) pour la sortie mA*.

Plus la valeur d'amortissement est elevée, plus la réponse est lente.

Entrer la valeur d'amortissement, plage 0.000*f* – 999

*L'amortissement ne s'applique pas à la sortie mA lorsqu'elle est programmée pour la fonction PID (P201 = 4).

P081 Mode de Scrutation d'Affichage

Les affichages en mode run sont scrutés manuellement en pressant ALT DISP si le mode de scrutation est réglé sur off ou automatiquement si le mode est réglé sur on.

entrer :

0 = off *f*
1 = on

Fonction Relais / Alarme (P100 - P117)

Ces paramètres sont spécifiques à l'utilisation de la fonction relais/alarme. Voir chapitre Fonctionnement, page 90.

P100 Allocation du Relais

Définit la fonction relais pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à - 05)

Notes :

- Pour la réactivation du relais diagnostique, le BW500 doit commuter entre le mode programmation et le mode run.
- Pour la réactivation du relais batch, le totalisateur batch doit être remis à zéro.

entrer :

0 = off *f*
1 = débit
2 = charge
3 = vitesse
4 = diagnostique
5 = PID-01 déviation du point de consigne*
6 = PID-02 déviation du point de consigne *
7 = presque complet▼
8 = point de consigne▼

*valide uniquement lorsque le système PID (P400) est activé
▼valide uniquement lorsque la fonction batch (P560) est activée

P101 Alarme Haute / Alarme Déviation

Alarme Haute (*f*=100)

Pour les fonctions relais P100 = 1, 2 et 3, ce paramètre définit le point de consigne d'alarme haute pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à - 05)

Entrer la valeur en % de la pleine échelle

Alarme Déviation (*f*=10)

Pour les fonctions relais P100 = 5 et 6, ce paramètre définit le point de consigne d'alarme déviation pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à - 05)

Entrer la valeur en % du point de consigne

P102 Alarme Basse

Définit le point de consigne d'alarme basse pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à - 05). (*f*=20)

Entrer la valeur en % de la pleine échelle

Note :
Non applicable si P100 = 4, 5, 6, 7 ou 8.

P107 Relais d'Alarmes

Définit le mode d'alarme pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à – 05).

Entrer :

1 = haut et bas *f*
2 = haut uniquement
3 = bas uniquement

> **Note :**
> Non applicable si P100 = 4, 5, 6, 7 ou 8.

P117 Hystérésis Relais

Définit l'hystérésis pour le relais sélectionné, relais 1 à 5 (P100 - 01 à - 05). L'hystérésis permet d'éliminer tout parasite au relais, provoqué par les variations aux points de consigne 'haut' et 'bas'. (*f*=3.0)

entrer la valeur en % de la pleine échelle, ou pour une alarme déviation, entrer en % du point de consigne

> **Note :**
> Non applicable si P100 = 4, 7 ou 8.

P118 Etat des Relais

Ce paramètre définit la logique appliquée aux relais pour définir leur état (ouvert ou fermé).

Coupure d'alimentation
Lors d'une coupure d'alimentation, l'état des relais du BW500 est normalement ouvert.

Fonctionnement normal
Dans le logiciel, la programmation du relais est identique : les points de consigne 'on' indiquent toujours une action du relais. Ce paramètre permet d'inverser ce fonctionnement. Normalement, P118 = 2 pour chaque relais.

Fonctionnement inversé
Lorsque P118 = 3, le fonctionnement des relais indiqués est inversé.

Valeurs

P118	Etat	Relais
2	état positif	normalement fermé *f*
3	état négatif	normalement ouvert

PARAMETRES

P119 Simulation Relais

Cette fonction permet à l'utilisateur de simuler une condition d'alarme : 'on' ou 'off'. Le fonctionnement normal sera by-passé jusqu'à ce que le réglage de P119 retourne à 'normal'.

Valeurs

P119	Condition	Affichage (champs d'alarme)
0	normal	normal
1	alarme on	ALM #
2	alarme off	vide

PARAMETRES

Entrée / Sortie Analogique (P200 - P220)

Ces paramètres sont spécifiques à l'utilisation de la sortie mA. Voir chapitre Fonctionnement \ Sortie mA pour plus de détails.

- la sortie analogique 1 se trouve aux bornes 21/22 de la platine principale
- les sorties analogiques 2 et 3 et les entrées 1 et 2 se trouvent sur le module analogique d'entrée / sortie (option) monté sur la platine principale.

Le rapport suivant existe lorsque les fonctions entrée / sortie analogiques sont attribuées au contrôle par régulateur PID :

	entrée analogique	sortie analogique
contrôle PID 1	1	2
contrôle PID 2	2	3

P200 Plage de Sortie Analogique

Définit la plage pour la sortie mA sélectionnée, sortie 1 à 3 (P200 - 01 à - 03).

Entrer :
1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA [f]

P201 Fonction de Sortie Analogique

Allocation de la sortie mA sélectionnée, sortie 1 à 3 (P201 - 01 à - 03) à la fonction de sortie analogique.

Entrer :
1 = débit [/]
2 = charge
3 = vitesse
4 = sortie de contrôle PID*

* uniquement pour les sorties 2 et 3, lorsque le système PID (P400) est activé

P204 Moyenne de Sortie Analogique

Définit la période, en secondes, permettant de moyenner la valeur de la sortie débit, sortie 1 uniquement.

Les valeurs mA instantanées sont moyennées durant la période définie. Cette moyenne est sortie pendant la période suivante, et une nouvelle moyenne est calculée.

Entrer :
0 = off [f]
1 – 999 = période pour la moyenne

P212 **Limite Mini. de Sortie Analogique**

Détermine la limite mini. pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P212 - 01 à - 03). Cette limite définit la valeur de sortie minimale pour la limite inférieure de la plage mA (0 ou 4 mA). (*f*=3.80)

Entrer la valeur limite, plage 0 - 22

P213 **Limite Maxi. de Sortie Analogique**

Détermine la limite maxi. pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P213 - 01 à - 03). Cette limite définit la valeur de sortie maximale pour la limite supérieure de la plage mA (20 mA). (*f*=22.00)

Entrer la valeur limite, plage 0 - 22

P214 **Réglage 4 mA de Sortie Analogique**

Réglage du niveau de sortie 4 mA pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P214 - 01 à - 03). Ce réglage permet l'association avec un milliampèremètre ou un autre appareil externe d'entrée mA.

Scrutation de la valeur de réglage vers le haut ou le bas

P215 **Réglage 20 mA de Sortie Analogique**

Réglage du niveau de sortie 20 mA pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P215 - 01 à - 03). Ce réglage permet l'association avec un milliampèremètre ou un autre appareil externe d'entrée mA.

Scrutation de la valeur de réglage vers le haut ou le bas

P220 **Amortissement de Sortie Analogique**

Réglage de l'amortissement pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P220 - 01 à - 03). L'amortissement définit le temps de réponse de la sortie mA aux modifications. Plus la valeur est élevée, plus la réponse est lente. Lorsque la valeur est 0, la sortie mA réagit suivant l'amortissement réglé en P080. (*f*=0.000)

Entrer la valeur d'amortissement, plage 0.001 – 999

P250 **Plage d'Entrée Analogique**

Définit la plage pour l'entrée mA sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 - 01 à - 02).

entrer :
1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA *f*

P255 Fonction d'Entrée Analogique

Allocation de la fonction d'entrée analogique pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 - 01 à - 02)

entrer :

0 = off *f*
1 = point de consigne PID
2 = PID variable process

P261 Réglage 4 mA d'Entrée Analogique

Réglage du niveau d'entrée 4 mA pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 - 01 à - 02). Ce réglage permet l'accord avec un appareil externe d'entrée 4 mA.

Suivre les instructions indiquées par le BW500 pour le réglage de l'entrée

P262 Réglage 20 mA d'Entrée Analogique

Réglage du niveau d'entrée 20 mA pour l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P250 - 01 à - 02). Ce réglage permet l'accord avec un appareil externe d'entrée 20 mA.

Suivre les instructions indiquées par le BW500 pour le réglage de l'entrée

P270 Fonction d'Entrée Auxiliaire

Sélection de la fonction d'entrée auxiliaire pour l'entrée sélectionnée; entrées 1 à 5 (P270 - 01 à - 13).

Fonction	Symbol	Description
affichage alterné :		lorsque le contact de l'entrée ferme, l'affichage run avance au prochain affichage. ALT DISP
RAZ totalisateur 1 :		lorsque le contact d'entrée ferme, le totalisateur est remis à zéro. RESET TOTAL
zéro :		lorsque le contact d'entrée ferme, un étalonnage du zéro est initié. ZERO.
span :		lorsque le contact d'entrée ferme, un étalonnage du span est initié. SPAN.
imprimer :		lorsque le contact d'entrée ferme, une demande d'impression est transmise. .
sélection multispan:		l'état du contact sélectionne le multispan (P365)*.
RAZ batch :		lorsque le contact d'entrée ferme, le totalisateur batch est remis à zéro
maintien PID :		off maintien — la fermeture suspend la fonction PID en mode auto et maintient la sortie à sa dernière valeur
source point de consigne PID		externe local

PARAMETRES

Fonction	Symbol	Description
mode PID	⊣⊢ ⊣/⊢	auto manuel
alarme externe		l'état du contact d'entrée est reconnu 'off'
écriture communication à distance	⊣⊢ ⊣/⊢	écriture clavier / Dolphin Plus (programme) activée écriture SmartLinx® / appareil à distance (programme) activé

Entrer :

0 = off [f]
1 = affichage alterné
2 = RAZ totalisateur 1
3 = zéro
4 = span
5 = imprimer
6 = sélection multispan *
7 = réservé
8 = RAZ batch
9 = maintien PID
10 = source point de consigne PID
11 = mode PID
12 = alarme externe
13 = écriture communication à distance

*Lorsque le BW500 est programmé pour un fonctionnement multi-span, le numéro du multi-span (équivalent à P365) est déterminé par l'état du contact de l'entrée auxiliaire. L'entrée 1 est réservée pour la sélection du multi-span 1 et 2. L'entrée 2 est réservée pour la sélection du multi-span 3 et 4.

sélection multi-span	entrée auxiliaire 1	entrée auxiliaire 2
1	⊣⊢	⊣⊢
2	⊣/⊢	⊣⊢
3	⊣⊢	⊣/⊢
4	⊣/⊢	⊣/⊢

Un multi-span sans étalonnage préalable du zéro et du span ne peut être sélectionné.

Notes :

- Lorsqu'un span est effectué à distance, le système effectue d'abord un zéro, puis il demande le réglage d'un test span. Le span sera effectué dès que la charge est à ±2% du poids test de référence.
- Le mode run doit être activé pour que la commande d'impression puisse fonctionner.

Etalonnage (P295 – 360)

P295 Equilibrage du Signal des Capteurs

Initiation d'un équilibrage électronique des signaux des capteurs à jauges de contrainte. L'équilibrage est requis pour les bascules à deux ou quatre capteurs à jauges de contrainte.

Se reporter au chapitre Mise en Service pour les conditions et l'exécution.

P341 Jours de Fonctionnement

Nombre de jours de fonctionnement de l'appareil (mise sous tension). Le temps est enregistré une fois par jour dans un compteur qui ne peut être remis à zéro. Des périodes de moins de 24 heures ne sont ni enregistrées, ni cumulées. (*f*=0)

P350 Sécurité Etalonnage

Ce paramètre offre une sécurité supplémentaire au verrouillage (P000).

		zéro	span	RAZ T1
entrer:	0 = pas de sécurité supplémentaire *f*	T	T	T
	1 = supplémentaire au P000 verrouillage, pas de span.	T	Ξ	T
	2 = supplémentaire au P000 verrouillage, pas de zéro et pas de span.	Ξ	Ξ	T
	3 = supplémentaire au P000 verrouillage, pas de zéro, pas de span et pas de RAZ du totalisateur 1 (T1)	Ξ	Ξ	Ξ

P359 Correction Factorielle

La correction factorielle peut être utilisée pour recalculer la valeur de la masse étalon (P017) par rapport à un nouveau test de référence. Cette fonction n'est effectuée que pour le poids ou la chaîne applicable au multi-span sélectionné, lorsque utilisé.

Entrer :
1 = poids *f*
2 = chaîne

Se reporter au chapitre Re-étalonnage pour la procédure de la correction factorielle.

Note :
Pendant la correction factorielle, la totalisation est suspendue. Elle ne reprend qu'au retour en mode run.

P360 Durée d'Etalonnage

Définit le nombre de révolutions de la bande utilisé pour l'étalonnage du zéro et du span. (*f*=1)

Entrer le nombre de révolutions de la bande, plage 1 – 99

P365 Multi-span

Sélection de la référence span à appliquer pour le calcul du débit et de la totalisation.

Entrer :
1 = multi-span 1 (MS1), pour produit ou condition A *f*
2 = multi-span 2 (MS2), pour produit ou condition B
3 = multi-span 3 (MS3), pour produit ou condition C
4 = multi-span 4 (MS4), pour produit ou condition D

Se reporter au chapitre Re-étalonnage \ Multi-span et P270, Fonction de l'Entrée Auxiliaire (6).

P367 Entrée Directe du Zéro

Ce paramètre permet l'entrée directe de la valeur de référence du zéro.

Utiliser l'entrée directe lors d'un remplacement du logiciel ou du matériel, et lorsqu'il ne convient pas d'effectuer un zéro initial. (*f*=0)

Se reporter au chapitre Re-étalonnage pour plus de détails.

P368 Entrée Directe du Span

Ce paramètre permet l'entrée directe de la valeur de référence du span sélectionne, span 1 à 4 (P368-01 à -04).

Utiliser l'entrée directe lors d'un remplacement du logiciel ou du matériel, et lorsqu'il ne convient pas d'effectuer un span initial. (*f*=0)

Se reporter au chapitre Re-étalonnage pour plus de détails.

P370 % Déviation Limite Zéro

Détermine la limite de déviation de l'étalonnage zéro (±) par rapport au dernier zéro initial. Lorsque la déviation cumulée d'étalonnages successifs excède cette limite, l'étalonnage du zéro est annulé. (*f*=12.5)

Note :
Lorsque le commutateur 'certification' est réglé, la limite du zéro correspond à ±2%.

Entrer la déviation maxi. admissible en %

P377 Zéro Initial

RAZ du zéro initial.

Le zéro initial est la référence pour tous les étalonnages futurs de zéro. Ces derniers sont comparés au zéro initial afin de déterminer si leur déviation excède la limite zéro (P370). (*f*=1)

Note :
Se reporter au chapitre Re-étalonnage \ Zéro Initial pour l'utilisation de cette fonction.

P388 Span Initial

RAZ du span initial pour le span sélectionné, span 1 à 4 (P388-01 à -04).

Le span initial est la référence pour tous les étalonnages futurs de span. Ces derniers sont comparés au span initial afin de déterminer si leur déviation accumulée excède ±12.5% du span initial. (*f*=1)

Note :
Se reporter au chapitre Re-étalonnage \ Span Initial pour l'utilisation de cette fonction.

Linéarisation (P390 - P392)

Ces paramètres permettent une compensation des réactions non-linéaires du système de pesage BW500. Voir chapitre Re-étalonnage \ Linéarisation pour l'utilisation et des détails concernant ces paramètres.

Note :
Lors d'un fonctionnement multi-span, la linéarisation s'applique à tous les spans.

P390 **Linéarisation**

Activer ou désactiver la fonction de linéarisation.

Entrer :

0 = off /
1 = on

P391 **Linéarisation, Points de Masse**

Entrer les valeurs de masse, en unité sélectionnée dans P017, pour le point sélectionné, point 1 à 5 (P391-01 à -05). (*f*=0.00)

P392 **Linéarisation, % Compensation**

Entrer la valeur de compensation, en pourcent, pour le point sélectionné, point 1 à 5 (P392-01 à -05). (*f*=0.00)

P398 **Humidité**

Permet de filtrer l'élément d'humidité des valeurs charge, débit et totalisation pour le multi-span sélectionné, span 1 à 4 (P398-01 à -04). Les valeurs ainsi corrigées correspondent aux valeurs seches du produit transporté. (*f*=0.00)

Entrer le contenu d'humidité en % du poids.

Contrôle par Régulateur PID (P400 – P418)

Note :
- En mode automatique, des modifications aux paramètres P401, P402 et P414 ne sont pas prises en compte immédiatement. Entrer toutes modifications en mode manuel. Elles seront effectives au retour en mode automatique.
- Au cours d'une des fonctions d'étalonnage (ex. zéro, span, correction factorielle, essai matières), la fonction PID n'effectue pas de contrôles.

P400 **Système PID**

Active le système PID, systèmes 1 ou 2 (P400 - 01 ou - 02).

Entrer :
0 = off *f*
1 = manuel
2 = auto

P401 **Temps de Mise à Jour PID**

Définit le temps de mise à jour (P401 - 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

En règle générale, le contrôleur est mis à jour à chaque actualisation de la valeur process (toutes les 300 ms). Cependant, dans des systèmes instables ou à réponse lente, il est possible de programmer une mise à jour du contrôleur suivant à un multiple de l'actualisation de la valeur process. Une valeur élevée peut affecter la stabilité. (*f*=1)

Entrer :
1 = 300 ms
2 = 600 ms
3 = 900 ms
etc.

P402 **Source Valeur Process PID**

Détermine la source de la valeur process (P402 - 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

La valeur process correspond à la valeur que le contrôleur essaie de faire correspondre au point de consigne. (*f*=1)

Entrer :
1 = débit *f*
2 = charge
3 = entrée mA 1
4 = entrée mA 2

P405 **Terme Proportionnel**

Détermine le terme proportionnel (P405- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*=0.400)

Le terme proportionnel est le gain proportionnel. Un gain de 1 correspond à une plage proportionnelle de 100%.

La bande proportionnelle correspond à la plage de décalage par rapport au point de consigne, correspondant à la plage max. ou sortie de contrôle.

Entrer le terme proportionnel, 0.000 à 2.000.

P406 Terme Intégral

Permet de régler le terme intégral (P406- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*=0.200)

Entrer le terme intégral 0.000 à 2.000.

P407 Terme Dérivateur

Permet de régler le terme dérivateur (P407- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*=0.050)

Entrer le terme intégral 0.000 à 1.000.

P408 Terme d'Alimentation

Permet de régler le terme d'alimentation (P408- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2). (*f*=0.300)

Entrer le terme d'alimentation 0.000 à 1.000.

P410 Mode Sortie Manuel

Permet de visualiser la valeur de la sortie en pourcentage (P410- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2).

Lorsque le système PID est en mode manuel de fonctionnement, cette valeur correspond à la valeur de la sortie et le transfert du mode manuel au mode auto s'opère rapidement et facilement. Lors du passage du mode auto au mode manuel, ce paramètre est programmé avec la valeur courante contrôlée.

P414 Configuration du Point de Consigne

Permet de configurer le point de consigne (P414- 01 ou - 02) pour le système PID correspondant (1 ou 2)

Définit la source de définition du point de consigne PID. Lorsque la source est locale, la valeur du point de consigne est programmée en P415. Le point de consigne peut être réglé à partir des entrées analogiques 1 ou 2. La valeur analogique est réglée en fonction de la valeur maxi. de la valeur process (P402).

Entrer :

0 = local *f*
1 = entrée analogique 1*
2 = entrée analogique 2*

* pour PID-01, la source (point de consigne) est l'entrée analogique 1
pour PID-02, la source (point de consigne) est l'entrée analogique 2

P415 Valeur du Point de Consigne Local

Permet de régler la valeur du point de consigne local (P415-01 / 02), en unité, pour le système PID correspondant (1 ou 2), lors du fonctionnement en mode auto. Le point de consigne pour la variable process externe est fourni en %. (*f*=0.000)

P416 Valeur du Point de Consigne Externe

Permet de visualiser le point de consigne externe (P416-01 / 02), en unité, pour le système PID correspondant (1 ou 2). Le point de consigne pour la variable process externe est fourni en %.

Si le point de consigne est externe (P414 = 1 ou 2), ce paramètre permet l'affichage de la valeur du point de consigne alimentée, soit entrée analogique 1 ou 2.

P418 Ratio Point de Consigne à Distance

Permet de régler le ratio point de consigne à distance (P418 –01/02) pour le système PID correspondant (1 ou 2) lorsque P414 = 1 ou 2. (*f*=100)

Le point de consigne à distance permet de régler l'entrée point de consigne à distance suivant le pourcentage programmé. La valeur 100 indique que le point de consigne représente 100% de l'entrée analogique.

PARAMETRES

Contrôle de Batch (P560 – P568)

Les paramères suivants permettent de programmer l'intégrateur BW500 pour les fonctions de contrôle de batch. Se reporter à la section Contrôle de Batch.

P560 Mode Contrôle de Batch

Permet d'activer la fonction de contrôle de batch. Le contrôle de batch se fait par ordre croissant.

Entrer :
0 = off *f*
1 = ordre croissant

P564 Point de Consigne Batch

Permet de régler le total batch. Le contact batch (P100) s'ouvre dès que la quantité de produit atteint ce point, pour signaler la fin du batch. (*f*=0.000)

Entrer le point de consigne, en unité de poids sélectionnée (P005)

P566 Fonction Batch Presque Complet

Permet d'activer ou désactiver la fonction batch presque complet associée au contrôle de batch, indiquant que le batch est presque complet.

Entrer :
0 = off /
1 = on

P567 Point de Consigne Fonction Batch Presque Complet

Permet de régler le point de consigne batch presque complet (P566). Le contact relais associé à la fonction batch presque complet (P100) est fermé dès le point de consigne atteint. (*f*=0.000)

Entrer le point de consigne en unité de poids, tel que sélectionné (P005)

P568 Pré-réglage Batch

Ce paramètre permet de modifier le fonctionnement en contrôle batch afin que le total batch soit comparé au point de consigne (P564) dès la remise à zéro du totalisateur batch. La différence entre ces deux valeurs est utilisée pour le pré-réglage batch, afin que le point de consigne pour le batch suivant soit ajusté, permettant d'obtenir plus de précision au niveau du batch. Une fonction de réglage interne permet de limiter cette valeur à ±10% du point de consigne batch.

Entrer :
0 = off*f*
1 = on

ex.

	1er batch	2ème batch	3ème batch
point de consigne	*1000*	*1000*	*1000*
pré-réglage	*1000*	*950*	*960*
total	*1050*	*990*	*1000*

P598 **Pourcentage Réglage du Span**

L'accès à ce paramètre s'obtient uniquement via le réglage manuel du span (P019), lors de la sélection de modification pourcent (1).

Se reporter à Reétalonnage \ Essais matières \ % de modification pour plus de détails.

PARAMETRES

Totalisation (P619 - P648)

Les paramètres suivants sont associés aux fonctions totalisateur du BW500. Se reporter à Fonctionnement \ Totalisation pour plus de détails.

P619 Limite Totalisation

Ce paramètre permet de régler la limite en pourcentage de la charge de référence, en dessous de laquelle le matériau ne sera pas totalisé. (*f*=3.0)

La valeur '0' est réservée, pour permettre une totalisation négative et positive.

Entrer la valeur limite de totalisation en % de la charge de référence

P631 Résolution Totalisateur

Ce paramètre permet de régler la résolution du totalisateur sélectionné.

Totalisateurs :

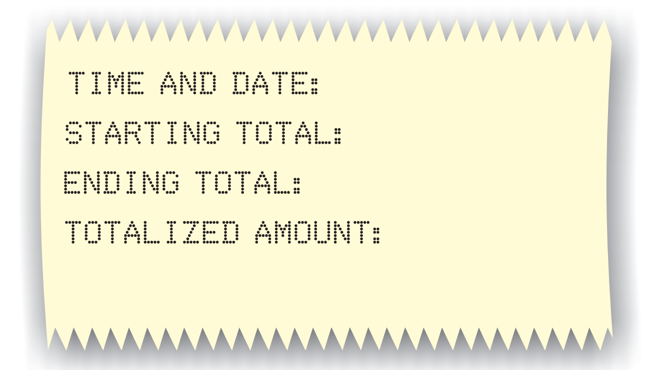
-01, totalisateur 1
-02, totalisateur 2
-03, totalisation de vérification
-04, totalisateur essais matières
-05, totalisateur batch

Entrer :

1 = 0.001 (un millième)
2 = 0.01 (un centième)
3 = 0.1 (un dixième)
4 = 1 (unité)*f*
5 = 10 (x dix)
6 = 100 (x cent)
7 = 1000 (x mille)

P635 Vérification Totalisateur

Permet d'activer un totalisateur interne dédié délivrant la totalisation de la quantité de matériau transportée pendant une vérification du zéro ou du span. Cette fonction est utilisée pour vérifier la précision de la bascule utilisée.
Une impression de l'activité est obtenue automatiquement une fois la procédure de vérification effectuée, si une imprimante est connectée au port et la programmation a été effectuée.



PARAMETRES

Entrer :

0 = off, vérification totalisateur désactivée*f*

1 = pas de totalisation, vérification du totalisateur activée, totalisateurs* principaux désactivés

2 = totalisation, vérification totalisateur activée, totalisateurs principaux activés*

*totalisateurs principaux : totalisateurs 1 et 2 + totalisateurs extérieurs 1 et 2

P638 Résolution Totalisateur Externe

> **Note :**
> La valeur de résolution suivante est programmée automatiquement lorsque la valeur (résolution) sélectionnée peut ralentir le totalisateur jusqu'à 100% en dessous du seuil de référence.

Ce paramètre permet de régler la résolution du totalisateur externe sélectionné.

Totalisateurs :

P638-01, totalisateur externe 1 (T1), borniers 35/36

P638-02, totalisateur externe 2 (T2), borniers 38/39

Entrer :

1 = 0.001 (un millième)

2 = 0.01 (un centième)

3 = 0.1 (un dixième)

4 = 1 (unité) *f*

5 = 10 (x dix)

6 = 100 (x cent)

7 = 1000 (x mille)

P643 Fermeture Contact Externe

Permet de régler la durée (en ms) de fermeture du contact externe, pour le totalisateur externe sélectionné, totalisateurs 1 et 2 (P643-01 ou –02) (*f*=30)

La durée de fermeture peut être réglée par incréments de 10 ms (à partir de 0). La valeur est calculée automatiquement dès la programmation de P011 (débit de référence) et P638 (résolution totalisateur 1, externe) afin que la durée de fermeture du contact soit suffisante pour la remise à niveau du contact transistor par rapport au total, soit jusqu'à 150% du débit de référence. La valeur peut être modifiée en fonction des types de fermeture de contact, lorsqu'un automate programmable est utilisé, par exemple.

> **Note :**
> Si la durée de fermeture sélectionnée retarde la totalisation par rapport au comptage, la durée de fermeture suivante est programmée automatiquement.

P647 Affichage Totalisateur

Permet de régler la séquence de visualisation pour la totalisation ; manuellement, par touche de scrutation de l'affichage, ou automatiquement, par P081, contrôle du mode d'affichage.

Entrer :

1 = totalisateur 1 *f*

2 = totalisateur 2

3 = totalisateur 1 et 2

PARAMETRES

P648 RAZ Totalisateur, Interne

Ce paramètre est utilisé pour la remise à zéro manuelle du totalisateur interne sélectionné, lorsqu'une valeur est programmée. (*f*=0)

Entrer :

0 = pas de RAZ
1 = RAZ totalisateur 2
2 = RAZ totalisateurs 1 et 2

La remise à zéro des totalisateurs internes 1 et 2 déclenche la remise à zéro des registres internes pour les totalisateurs externes 1 et 2.

P690 Programmation de la constante de vitesse

Permet de sélectionner la méthode de programmation de la constante de vitesse.

1 = calculée. P015 est affiché pour la programmation de la constante de vitesse. Cette valeur est obtenue soit à partir des valeurs de référence,

soit par la formule :

<u>impulsions par révolution capteur de vitesse</u>*
circonférence tambour (m ou pieds) / révolution

2 = données capteur. Le programme avance jusqu'à P691 et P692. Les données concernant le capteur sont programmées, pour calcul automatique. La valeur calculée est automatiquement programmée en P015.

P691 Diamètre du Tambour

Permet de programmer la constante de vitesse (P690 =2). Une fois programmé, ce paramètre permet de valider le diamètre du tambour.

Entrer le diamètre du tambour en unité programmée, soit millimètres (mm) lorsque P004 = 2, et pouces (in) lorsque P004 = 1.

P692 Impulsions par Révolution Capteur

Ce paramètre permet de régler le nombre d'impulsions par révolution du capteur de vitesse, permettant de programmer la constante de vitesse (P690 = 2).

Entrer le nombre d'impulsions par révolution, indiqué sur la plaque signalétique du capteur de vitesse.

Paramètres ECal (P693 – P698)

L'accès à ces paramètres est possible uniquement à partir de P017, pour la Référence test ECal. Seul un étalonnage du zéro est nécessaire après la fonction Ecal pour permettre l'accès au mode run.

P693 **Modèle de Bascule Intégratrice**

Permet de sélectionner le modèle de bascule intégratrice utilisé avec le BW500.

Entrer :

1 = MUS
2 = MSI*f*
3 = MMI
4 = autre*

*Lorque 'autre' est sélectionné (P693=4), il n'est pas nécessaire de programmer les paramètres P694 à P698; P699 est programmé automatiquement.

P694 **Capacité ECal, Capteurs**

Permet de programmer la capacité de pesage du capteur sélectionné. (*f*=1.0)

-01 = capteur A
-02 = capteur B
-03 = capteur C*
-04 = capteur D*

*lorsque P693 = 3 uniquement

Entrer la valeur en unité correspondant à la bascule sélectionnée, par ex. en kg lorsque P693 = 1, ou lbs lorsque P693 = 2 ou 3.

P695 **Sensibilité ECal Capteur**

Permet de programmer la sensibilité du capteur sélectionné. (*f*=1.0)

-01 = capteur A
-02 = capteur B
-03 = capteur C*
-04 = capteur D*

*lorsque P693 = 3 uniquement
Entrer la valeur en mV/V (voir la plaque signalétique sur le(s) capteur(s))

P696 **Excitation ECal Capteur**

Permet de définir l'excitation des capteurs. (*f*=10.00)

La valeur nominale est 10 V. Cependant, utiliser la tension enregistrée au capteur pour plus de précision.

Entrer l'excitation capteur en volts cc.

P697 **Espacement rouleaux, ECal**

Permet de programmer la distance mesurée entre les rouleaux de pesage. Se reporter au manuel d'instructions fourni avec la bascule intégratrice pour plus de détails. (*f*=1.0)

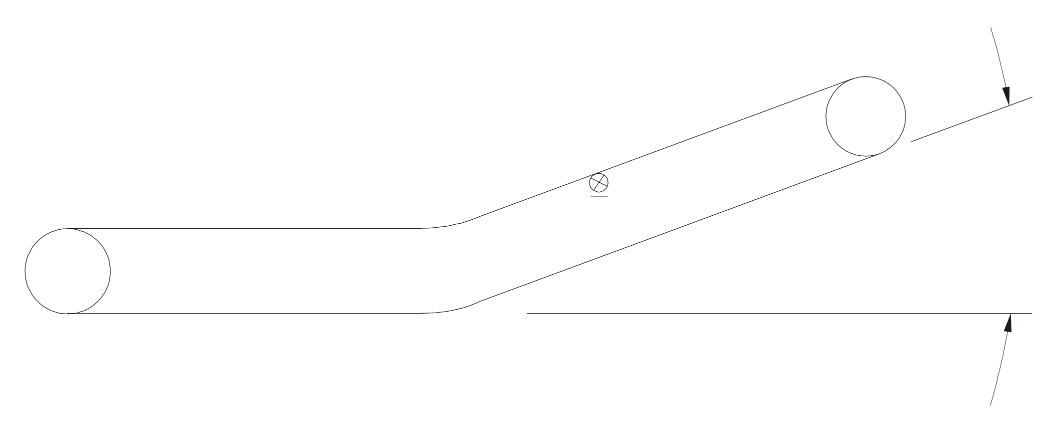
Unités de distance :

pieds : lorsque le système anglo-saxon est sélectionné, P004 = 1
mètres : lorsque le système métrique est sélectionné, P004 = 2

Entrer la distance (trois decimales).

P698 **Inclinaison transporteur, ECal**

Permet de programmer l'inclinaison ou angle de déclinaison du transporteur, au point d'installation de la bascule. (*f*=0.0000)



Entrer l'angle d'inclinaison, en degrés. Lors de la programmation de cette valeur, P017 est affiché, représentant la charge de référence, en tant que masse étalon.

P699 **Span ECal mV**

Ce paramètre doit être programmé uniquement lorsqu'une bascule intégratrice Milltronics non mentionné en P693 est utilisée, ou une autre bascule, hors fourniture Milltronics (P693 = 4).

Entrer la span mV correspondant à 0 à 100% de la charge maxi.. Lors de la programmation de cette valeur, P017 est affiché, représentant la charge de référence, en tant que masse étalon.

P735 **Rétro-éclairage**

Permet de régler l'intensité de la fonction d'éclairage de l'afficheur à cristaux liquides. (*f*=10)

Entrer :

0 = off
1 à 10 = réglage intensité, de basse à haute

P739 Heure Locale

Décalage entre l’heure locale et l’heure de Greenwich (GMT; Greenwich Mean Time).

L’heure utilisée étant l’heure locale, le réglage de ce paramètre n’affecte pas les événements horodatés. Dans le cas d’une synchronisation, l’utilisateur peut accéder à ces valeurs par l’ordinateur (installé à distance).

Entrer l’heure locale, –12 à 12

Communication (P750 - P792)

Ces paramètres sont associés aux différentes possibilités de communication proposées avec le BW500 : imprimante série, Dolphin Plus, SmartLinx®, et Modbus.

P750 – P769 Paramètres spécifiques : Module SmartLinx®

Ces paramètres sont directement associés au module SmartLinx® utilisé. Se reporter à la documentation fournie avec le module pour plus de détails sur les conditions d'utilisation de ces paramètres.

P770 – P789 Paramètres spécifiques : Port de communication local

Ces paramètres sont directement associés à la programmation des ports de communication du BW500. Se reporter à la section Communication pour plus de détails.

P790 Erreur SmartLinx®

Permet d'afficher les résultats des tests effectués sur les outils de communication. Lorsqu'un test ne répond pas aux conditions (PASS), la communication est interrompue. Les tests sont répétés jusqu'à ce que les conditions requises PASS soient respectées, et la communication reprend.

P791 Etat Protocole SmartLinx®

P792 Comptage Erreurs SmartLinx®

Permet d'afficher le nombre d'erreurs.

P799 Contrôle de la Communication

Ce paramètre permet de régler le contrôle de la programmation par le clavier de programmation (ou par Dolphin Plus, P770 = 1), ou par un protocole Modbus (P770 = 2 ou 3)

Entrer :

0 = local
1 = modbus

PARAMETRES

Test et Diagnostic (P900 - P951)

Ces paramètres sont dédiés aux fonctions de test et diagnostique.

P900 **Numéro de Révision du Logiciel**

Permet de visualiser le niveau de révision de l'EPROM (Flash ROM).

P901 **Test de la Mémoire**

Permet de tester la mémoire. Pour lancer le test, accéder au paramètre par scrutation. Pour répéter le test, appuyer sur 'enter'.

Affichage de :
PASS = normal
FAIL = consulter Milltronics.

P911 **Test Sortie Analogique**

Permet de tester la valeur de la sortie analogique pour la sortie sélectionnée, sorties 1 à 3 (P911 – 01 à -03).

La valeur obtenue lors de la mesure précédente est affichée. Une valeur d'essai (test) peut être programmée ; la valeur affichée sera transmise à la sortie. Une fois le retour en mode run, le paramètre est réglé à la valeur de sortie analogique en cours. (*f*=0)

Utiliser les touches 'vers le haut' et 'vers le bas' pour accéder à la valeur par scrutation.

P914 **Valeur de l'Entrée Analogique**

Permet l'affichage de la valeur de la sortie analogique correspondante à l'entrée sélectionnée, entrées 1 à 2 (P914 – 01 à -02).

Note :
Non applicable lorsqu'un carte E/S n'est pas connectée au BW500.

P918 **Fréquence Entrée Vitesse**

Permet l'affichage de la fréquence du signal entrée vitesse, en Hertz.

P940 **Test Signal mV du Capteur**

Utilisé pour afficher le signal d'entrée mV 'brut' (non équilibré) pour le capteur sélectionné, capteurs A à D* (P940 – 01 à – 04)

Plage : 0.00 - 60.00 mV.

*en fonction du nombre de capteurs sélectionné en P003 ; certains capteurs peuvent ne pas être utilisés.

P943 **Référence A / D Capteur**

Permet d'afficher la valeur de référence A/D pour les capteurs sélectionnés. Ces valeurs varient en fonction de P295, Equilibrage capteurs.

Capteurs :

– 01 = A et B
– 02 = C et D
– 03 = A et B + C et D
– 04 = A
– 05 = B
– 06 = C
– 07 = D

P948 **Erreur Sauvegarde**

Permet d'afficher un résumé des 25 dernières erreurs (P948 – 01 à – 25) enregistrées. L'évènement 01 correspond à l'erreur actuelle.

Affichage de :

0 = pas d'erreurs
= code d'erreur, se reporter à Dépistage des défauts

P949 **Test Erreur Diagnostique**

Ce paramètre permet d'activer ou désactiver le test erreur diagnostique pour les fonctions mémoire, capteur et vitesse zéro. (*f*=0)

Entrer :

0 = désactivé
1 = activé

Se reporter à la section Dépistage des défauts.

P950 **Registre Zéro**

Permet d'enregistrer le nombre d'étalonnages du zéro effectués depuis la dernière remise à zéro générale. (*f*=0)

P951 **Registre du Span**

Permet d'enregistrer le nombre d'étalonnages du span pour le span sélectionné, span 1 à 4 (P951 - 01 à - 04), effectués depuis la dernière remise à zéro générale. (*f*=0)

P952 **Charge de Référence**

Permet d'afficher la valeur de la charge de référence, correspondant à la valeur pleine échelle pour les fonctions d'alarme et de sortie analogique. La charge de référence est calculée sur la base du débit de référence et de la vitesse de référence. (*f*=0.00)

P999 **Remise à Zéro Générale**

Ce paramètre permet la remise à zéro de tous les paramètres à leurs valeurs d'origine (réglage en usine). (*f*=0)

Entrer '9' pour lancer la remise à zéro.

PARAMETRES

Fonctionnement

Mesure de la Charge

Un signal de charge proportionnel au poids du matériau sur la bande permet au BW500 de calculer le débit et, par conséquent, de totaliser le matériau passé sur la bande. Ce signal de charge est fourni par la bascule. Le BW500 est compatible avec toute bascule équipée d'un, deux ou quatre capteur(s) à jauges de contrainte. Pour utiliser l'intégrateur avec des bascules à LVDT installer un module LVDT (optionnel).

Se reporter à la section Caractéristiques Techniques et Installation \ Capteur pour plus de détails sur les conditions d'utilisation et la connexion de la bascule.

Mesure de la Vitesse

Un capteur de vitesse garantit une précision optimale du système de mesure, dans les applications à vitesse constante ou variable. Dans ce cas, la vitesse de référence (P014) et la constante de vitesse (P015) doivent également être programmées.

Si la vitesse est constante dans l'application (pas de capteur de vitesse), le BW500 peut être programmé pour fournir un signal de vitesse interne. Dans ce cas, la vitesse de référence (P014) doit être programmée et un cavalier doit être installé aux borniers d'entrée de la vitesse (17/18). La constante de vitesse (P015) est réglée sur 'avec cavalier'. Ce contact doit commuter à 'ouvert' lorsque le transporteur n'est pas en fonctionnement, pour éviter toute erreur de totalisation.

Se reporter à la section Caractéristiques Techniques et Installation \ Capteur de Vitesse pour plus de détails sur les conditions d'utilisation et la connexion.

Modes de Fonctionnement

Le mode Run est le mode de fonctionnement normal. En mode run, le signal de charge de la bascule est constamment élaboré afin de fournir des signaux internes de charge et de débit. La totalisation, la sortie analogique et le contrôle relais sont basés sur ces signaux internes. L'affichage en mode run est programmé pour une scrutation de : débit, totalisation (P647), charge et vitesse. Cette scrutation peut être manuelle, en pressant la touche Enter, ou automatique.



Lorsque le BW500 est programmé pour délivrer un contrôle de batch, l'affichage batch est intégré dans la séquence de scrutation. Se reporter à Contrôle de Batch.

Le mode run permet l'accès au mode programmation et aux étalonnages du zéro et du span.

Le mode programmation permet la visualisation et, selon le réglage du paramètre de sécurité (P000) la modification des valeurs des paramètres. Les fonctions du mode

run (débit, relais, sortie analogique et totalisation) restent actives pendant la programmation.

Lorsque, en mode programmation, aucune entrée n'est effectuée pendant dix minutes, le BW500 revient automatiquement en mode run.

Le fonctionnement en mode run est arrêté durant tout étalonnage du zéro et du span. Pendant ce temps, la totalisation est interrompue, et toutes les sorties analogiques, (sauf PID), sont remises à zéro.

Amortissement

L'amortissement (P080) détermine le temps de reponse des lectures affichées et des fonctions de sortie pour réagir aux changements de leur fonction d'entrée respective : charge, vitesse et signaux internes de débit. Les modifications de la valeur affichée du débit, de la masse et de la vitesse de bande sont contrôlées par l'amortissement. L'amortissement règle également les fonctions du relais d'alarme basées sur les fonctions d'entrée : débit, charge et vitesse.

L'amortissement consiste en un filtrage du signal (lecture ou valeur de sortie), à condition que la variation du signal soit de l'ordre de ±10% de la valeur de référence pré-définie. Si la déviation du signal est supérieure à 10% de la valeur de référence, le signal commute immédiatement vers la nouvelle valeur. Cette valeur representera la nouvelle référence.

Par exemple :

La vitesse du transporteur (chargé) est 3 t/h. La valeur d'amortissement, P080 = 3, maintient la lecture et la sortie associée stables, en fonction des variations normales dans le process (variation de la vitesse dans la plage active du filtrage, 2.7 à 3.3 t/h). Si un blocage se produit au niveau de l'alimentation du transporteur, avec une diminution de la vitesse jusqu'à 1.5 t/h, l'amortissement est bypassé, et les lectures et la sortie analogique ajustées automatiquement pour correspondre à la vitesse 1.5 t/h, définissant une valeur de référence de 1.5 t/h. Dans ce cas, la plage d'amortissement applicable est réglé à ±10% de 1.5 t/h, ou 1.35 à 1.65 t/h. Si le blocage est éliminé progressivement, la vitesse d'augmentation seraît équivalente à 10% de l'amortissement applicable ; les lectures de vitesse et de la sortie analogique augmenteraient progressivement pour atteindre la valeur établie. Les variations par 10% permettraient de re-définir une nouvelle valeur de référence au fur et à mesure de l'augmentation de la vitesse du matériau.

Lorsque la fonction amortissement sortie mA (P220) est activée (valeur autre que 0), l'amortissement (P080) *applicable à la fonction mA* est bypassé, seule la vitesse d'amortissement de la sortie mA (P220) sera prise en compte.

Note :
La fonction Amortissement (P080 ou P220) ne peux être utilisée pour la sortie mA lorsque la fonction PID est programmée (P201 = 4).

E/S mA (0/4-20 mA)

Sortie

Le BW500 fournit une seule sortie mA isolée. Cette sortie peut être attribuée (P201) au débit, à la charge ou à la vitesse. La plage de sortie peut être réglée à 0 - 20 mA ou 4 - 20 mA (P200). La valeur 0 ou 4 mA correspond à un niveau 0%, et 20mA à la valeur de référence associée : débit (P011), charge (P952) ou vitesse (P014). La sortie mA peut être limitée pour des niveaux de plus de 0 mA (minimum) et 22 mA (maximum, P212 et P213 respectivement). Les niveaux de sortie 4 et 20 mA peuvent également être ajustés (P214 et 215 respectivement) pour utilisation d'un milli-ampèremètre ou autre appareil mA externe.

La valeur de sortie mA peut être testée pour fournir une valeur de sortie spécifique (voir le paramètre P911). Se reporter à Description des Paramètres \ P911.

La carte E/S mA optionnelle fournit deux sorties mA supplémentaires, programmables en tant que sorties 2 et 3, à l'aide des paramètres déjà utilisés pour la sortie standard (1). Lorsque la fonction contrôle PID est programmée, la sortie 2 est attribuée à la boucle de contrôle PID 1, et la sortie 3 à la boucle contrôle PID 2.

Entrée

La carte E/S mA optionnelle fournit deux entrées analogiques, programmables en tant que entrées 1 et 2. Lorsque la fonction contrôle PID est programmée, l'entrée 1 est généralement attribuée à la boucle de contrôle PID 1, et la sortie 2 à la boucle de contrôle PID 2.

La plage d'entrée peut être réglée pour 0-20 mA ou 4-20 mA (P250), et associée à une fonction (P255). Ex : point de consigne PID. Les niveaux 4 et 20 mA peuvent être ajustés (P261 et P262) en accord avec le système externe utilisé.

Sortie relais

Le BW500 fournit cinq relais SPST qui peuvent être attribués (P100) à une des fonctions d'alarme suivantes :

- débit : alarmes relais lors d'un débit haut et/ou bas.
- charge : alarmes relais lors d'une charge haute et/ou basse sur la bande.
- vitesse : alarmes relais lors d'une vitesse haute et/ou basse de la bande.
- diagnostic : alarmes relais lors d'une erreur (dès qu'elle est détectée). Se reporter à la section Appendices \ Dépistage des défauts.
- PID : déviation du point de consigne contrôle PID*
- batch : batch presque complet
- batch : point de consigne

*uniquement lorsque le système PID est activé (P400).

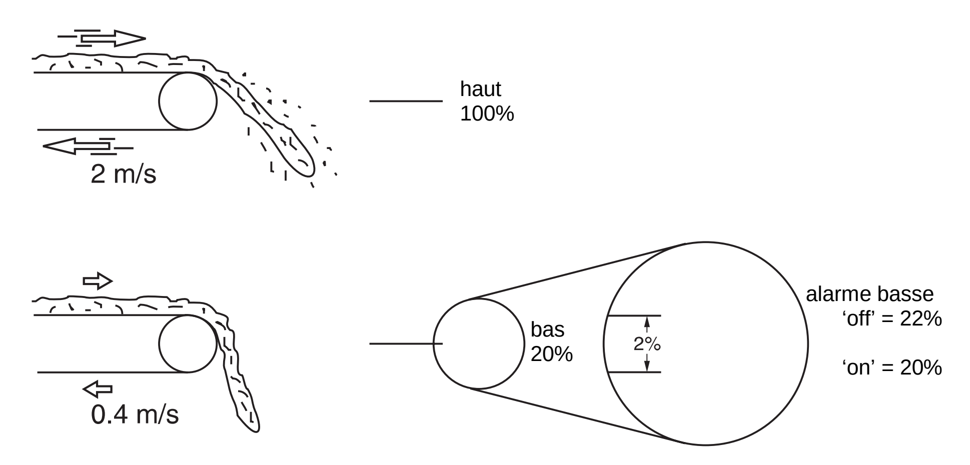
Les points de consigne alarme haute et basse débit, charge et vitesse (P101 et P102 respectivement) doivent être programmés, dans l'unité appropriée. Le point de

consigne alarme haute agit en tant qu'alarme déviation pour les relais programmées en déviation point de consigne PID.

La commande on / off des deux points de consigne (haut / bas) est amortie par le paramètre P080 et l'hystérésis programmable (P117), afin d'éviter tout parasite aux relais provoqué par les variations. Le relais est normalement excité ; le contact normalement fermé (NF) (peut être programmé pour un fonctionnement inversé, voir P118) est donc maintenu ouvert. En cas d'alarme, le relais est désexcité et le symbole d'alarme est affiché. Le relais et l'icône restent en état d'alarme jusqu'à ce que la cause d'alarme soit éliminée.

Exemple :

P014 = 2m/s, vitesse de référence
P100 = 3, vitesse de la bande
P101 = 100% (2 m/s)
P102 = 20% (0.4 m/s)
P117 = 2% (0.04 m/s)



alarme `on' : relais désexcité

Totalisation

La fonction de totalisation est basée sur le signal interne du débit (masse par unité de temps) proportionnel à la vitesse de la bande et à la charge de la bascule. L'amortissement (P080) n'affecte pas la totalisation. Un échantillon du signal débit est pris plusieurs fois par seconde afin de mesurer précisément la masse du matériau transporté. Ce comptage est sauvegardé dans le totalisateur principal, utilisé pour l'incrémentation des totalisateurs internes et la génération d'un signal d'impusions pour les totalisateurs externes.

Le BW500 fournit plusieurs fonctions totalisateur distinctes :

Totalisateurs internes :

- affichage local (totalisateurs 1 et 2)
- totalisateur de vérification (totalisateur 3)
- totalisateur essai matières (totalisateur 4)
- total batch (totalisateur 5)

Totalisateurs externes

- sorties totalisateur (totalisateurs à distance 1 et 2)

Pour éviter la totalisation de valeurs débit très basses (en dessus du seuil établi) le paramètre P619, limite de totalisation, est réglé à un pourcentage du débit de référence. En dessous de cette limite, le débit n'est pas totalisé. La totalisation reprend dès que la limite est dépassée.

La résolution des totalisateurs ou la valeur de comptage est réglée par les paramètres de résolution totalisateur, P631 (totalisateur interne) et P638 (totalisateur externe)*.

*Lorsque la résolution sélectionnée est supérieure à la capacité de comptage du totalisateur, la valeur de résolution suivante est programmée automatiquement.

ex. : *Totalisateur interne* 1

lorsque : P005 = 1 (t/h)
P631 = 5

= un taux d'incrémentation de 10 pour toutes les 10 tonnes enregistrées

Totalisateur externe 1

lorsque : P005 = 1 (t/h)
P638 = 5

= fermeture contact une fois pour toutes les 10 tonnes enregistrées.

Lors d'une totalisation externe la durée de fermeture du contact (P643) est automatiquement calculée dès la programmation du débit de référence (P011) et du totalisateur à distance (P638). Le réglage de la durée de fermeture contact permet ainsi au relais de suivre la totalisation jusqu'à 150% du débit de référence. La valeur peut etre adaptée à des besoins spécifiques de fermeture contact, par ex. en cas d'automates programmables industriels. Lorsque la résolution sélectionnée n'est pas adaptée à la capacité de comptage du totalisateur, la valeur de résolution suivante est programmée automatiquement.

Pour remettre les totalisateurs à zéro, utiliser la remise à zéro générale (P999), la remise totalisateur (P648) ou le clavier.

- remise à zéro générale : inclut la RAZ de toutes les fonctions totalisateur.
- RAZ totalisateur : permet la ré-initialisation des totalisateurs internes 1 et 2, ou du totalisateur 2 (indépendemment). La RAZ des totalisateurs internes 1 et 2 déclenche la RAZ des registres pour les totalisateurs externes 1 et 2.
- clavier : appuyer sur RESET TOTAL CLEAR en mode run pour remettre à zéro le totalis. interne 1.

Le paramètre P647, affichage totalisateur, permet de visualiser les totalisateurs internes dans la scrutation d'affichage du mode run ; il affiche un ou deux totalisateur(s).

Contrôle PID

L'algorithme de contrôle PID de l'intégrateur BW500 est conçu spécialement pour les applications de contrôle de débit d'alimentation. Cet algorithme est basé sur les algorithmes de commande du moteur, et inclut plusieurs fonctions anti-incrémentation.

Les incrémentations peuvent être évitées en contrôlant la fréquence entrée vitesse du doseur. Lorsque l'entrée fréquence est inférieure à 5 Hz, la sortie contrôle PID est arrêté à la valeur courante. Autrement, la sortie augmente jusqu'à 100% lorsque le doseur est désactivé, alors qu'un point de consigne supérieur à zéro a été établi. La remise en service du doseur serait suivie d'un incrémentation dans le débit du produit, et ce jusquà ce que le fonctionnement du système redevienne 'stable'. Les fonctions anti-incrémentation permettent d'arrêter / activer le doseur en limitant les interruptions du débit contrôlé.

Pour fonctionner en contrôle PID, vérifier les aspects suivants du BW500 :

4 matériel

4 connexions

4 étalonnage, réglage

4 programmation

Matériel

Pour accéder aux fonctions de contrôle fournies avec l'intégrateur BW500, installer une carte E/S mA (livrée en option). Se reporter à la section Installation.

Connexions

Vérifier les connexions entre le BW500 et tout autre système utilisé (en complément des connexions nécessaires au BW500).

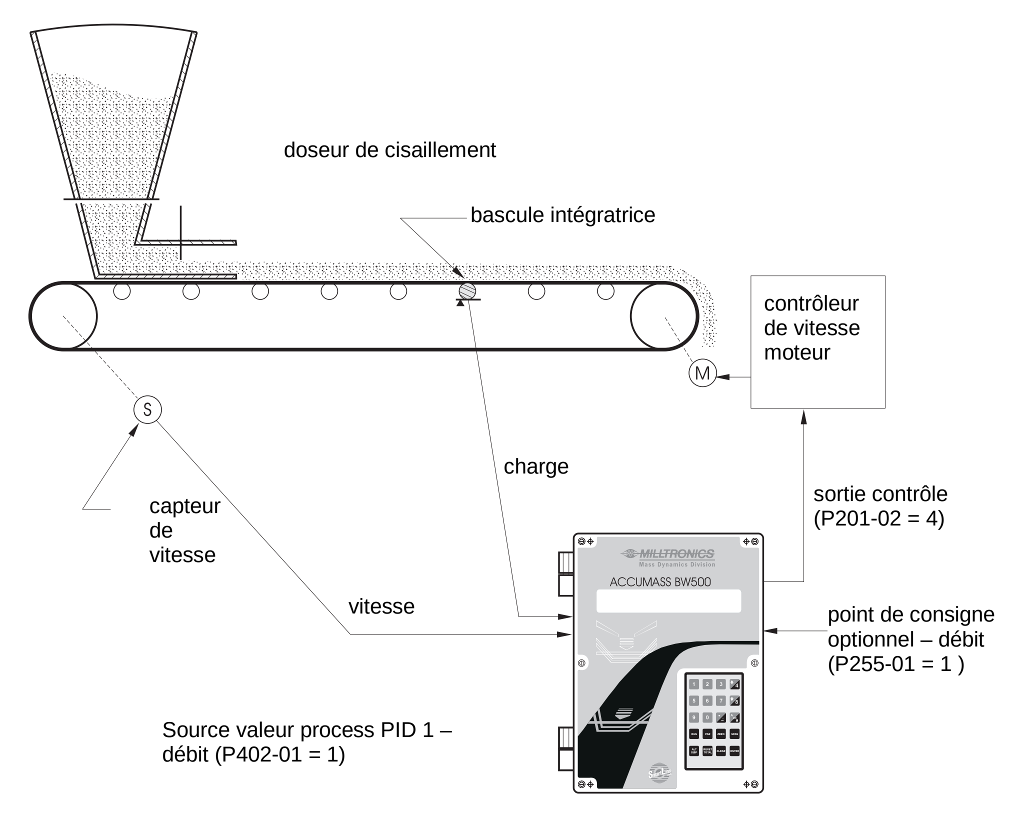
Se reporter à la section Installation, et, plus particulièrement :
\Sortie Relais (pour connexion relais)
\Carte E/S mA, (pour connexion entrée / sortie mA)
\Entrée Auxiliaire, (pour contrôle à distance ; en option)

Connecter l'intégrateur BW500 pour qu'il fonctionne en tant que :

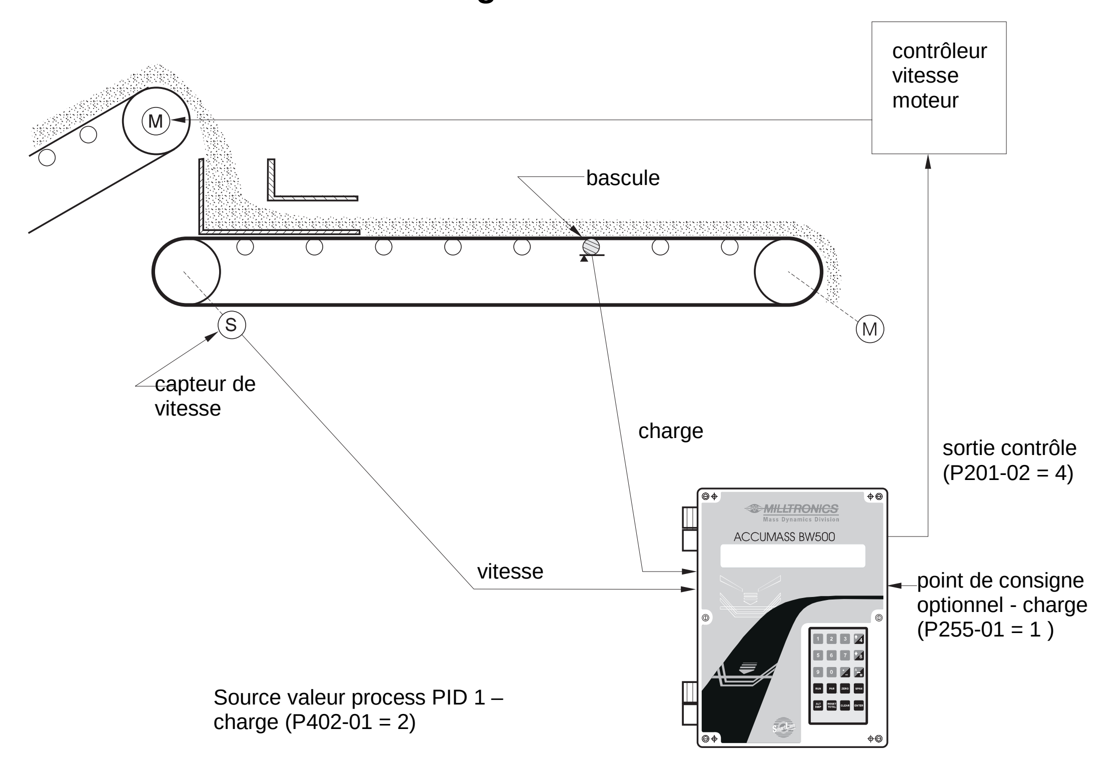
1. contrôleur seuil – contrôle de la charge
2. contrôleur seuil – contrôle du débit
3. contrôleur seuil – contrôle du débit et de la charge
4. contrôleur seuil – variable process externe avec ou sans contrôle de débit / charge

boucle PID	sortie mA	borniers (E/S mA)	entrée mA	bornier (E/S mA)
1	2	1 & 2	1	5 & 6
2	3	3 & 4	2	7 & 8

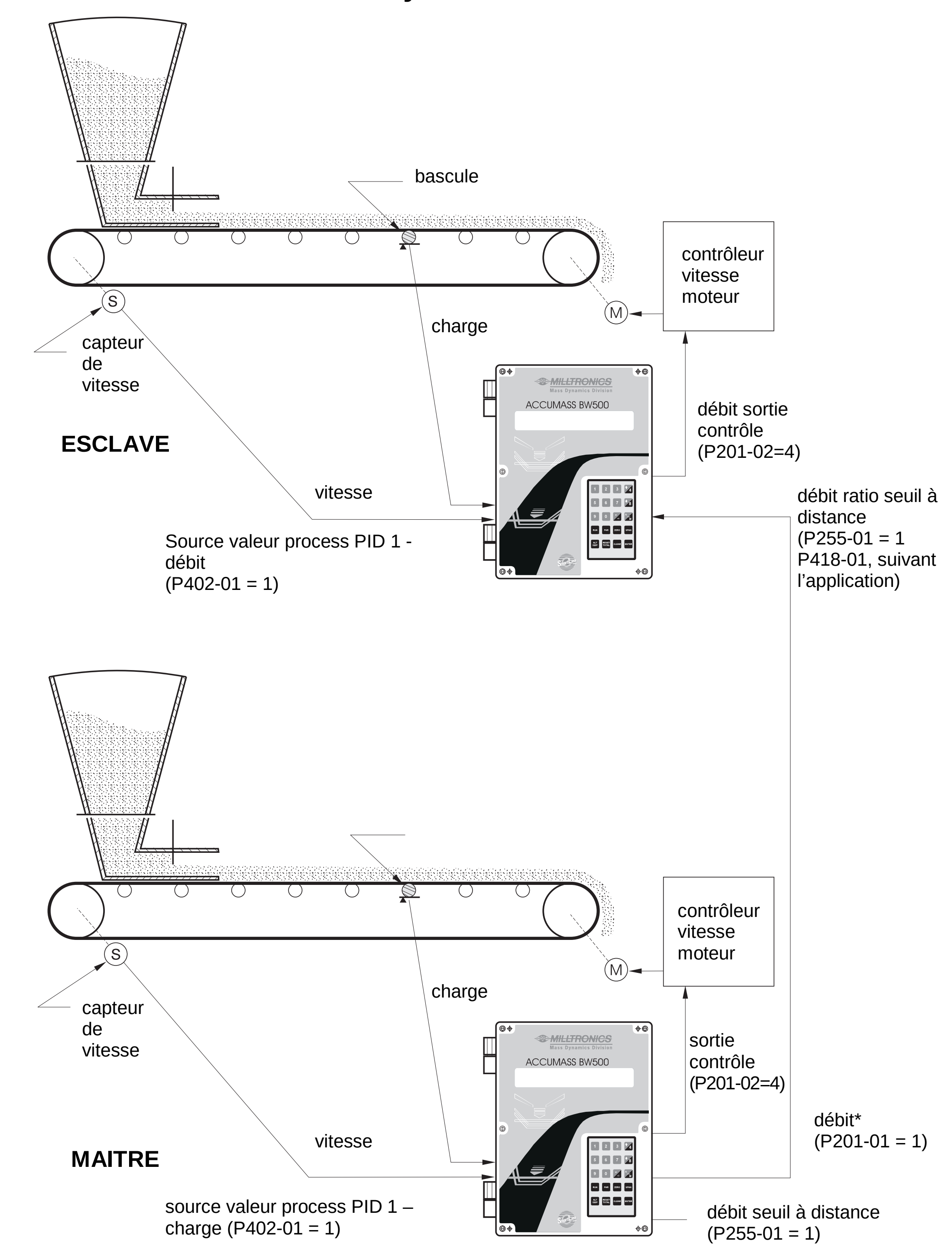
Contrôleur seuil – Contrôle du débit



Contrôleur seuil – Contrôle de la charge

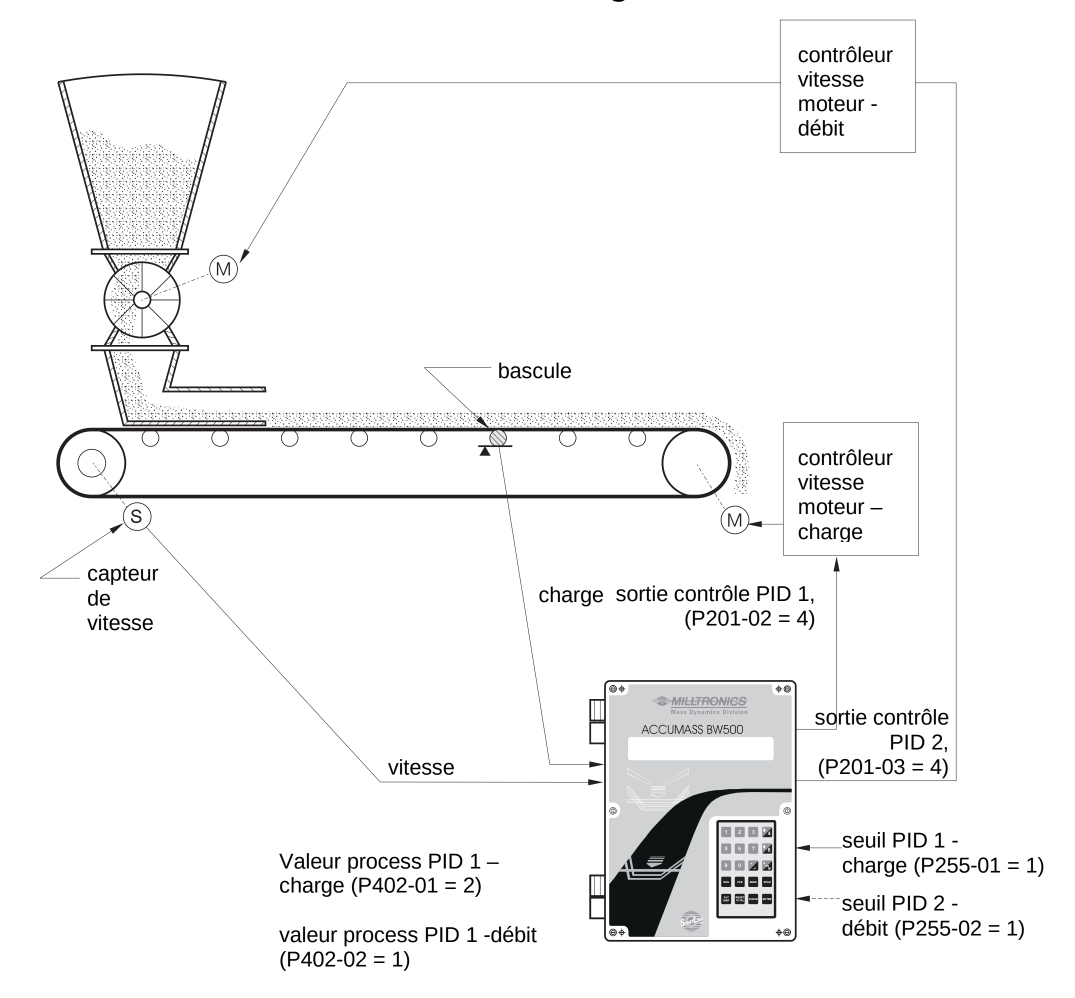


Contrôleur seuil – Contrôle systèmes Maître / Esclave



*réglage de P201-03 = 1 possible également.

Contrôleur seuil – Contrôle de débit et de charge



Etalonnage, réglage

Avant toute manipulation de l'intégrateur BW500, il est souhaitable de définir (type, quantité) les différents aspects relatifs au système de contrôle, pouvant être rencontrés lors de l'étalonnage ou des réglages.

Contrôle proportionnel (Gain), *P*

Le terme *P* du BW500 permet le réglage de la sortie contrôle proportionellement à la différence entre le point de consigne et le débit mesuré. Un terme *P* plus élevé augmente la sensibilité et la vitesse de réaction du BW500 à des variations ou perturbations. Lorsque la valeur est trop élevée, le BW500 pert en stabilité, et son fonctionnement sera plus facilement perturbé par toute variation de la sortie contrôle.

- plage d'entrée admissible : 0.000 à 2.000
- plage de fonctionnement : 0.300 à 0.600
- réglage par défaut : 0.400

La sortie contrôle ne peut atteindre le point de consigne si seul le terme *P* est utilisé. Le terme *P* affecte la différence entre le **point de consigne** et la **variable process.** Ces deux valeurs diffèrent toujours légèrement. Un terme *P* réduit permet au process

de se rapprocher du point dans un lapse de temps beaucoup plus long. En règle générale, un terme *I* est nécessaire (minimum) pour effacer tout décalage généré par le terme *P*.

Contrôle intégral (RAZ automatique), *I*

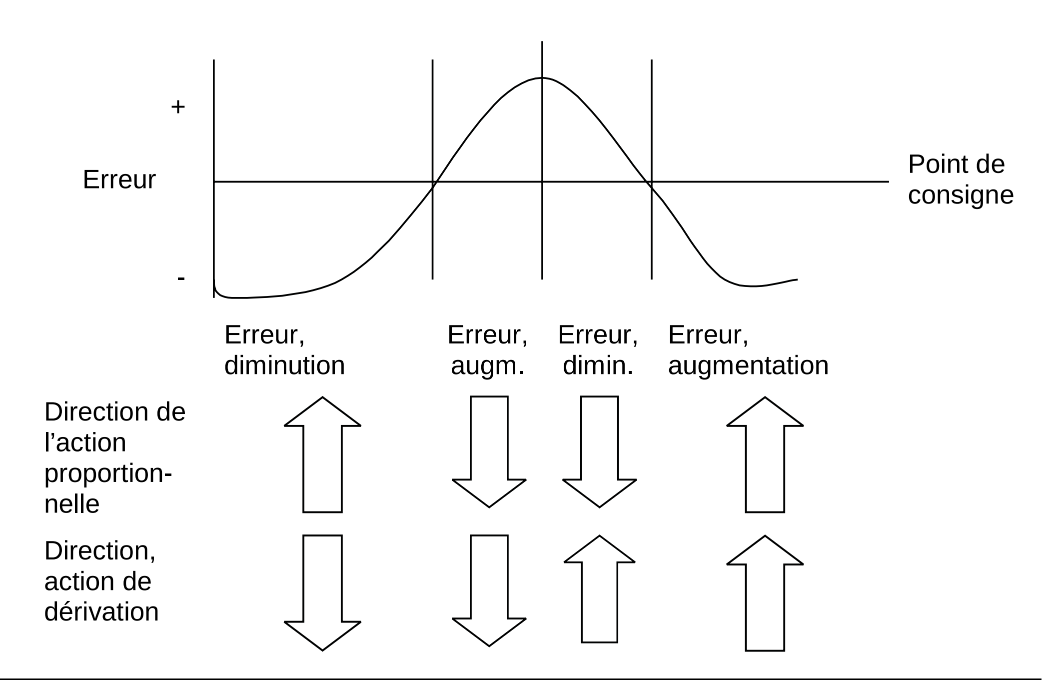
Le terme *I* de l'intégrateur BW500 permet d'augmenter ou de diminuer la sortie contrôle pour éliminer tout décalage provoqué par le terme *P* . Le terme *I* affecte l'*accumulation* de l'erreur sur des lapses de temps courts. Le terme *I* décroît au fur et à mesure que le process atteint le point de consigne et l'erreur est réduite. Un terme *I* plus élevé permet au BW500 de réagir aux variations plus rapidement, mais peut réduire la stabilité également.

- plage d'entrée : 0.000 à 2.000
- plage de fonctionnement : 0.100 à 0.300
- valeur par défaut : 0.200

L'association des termes *P* et *I* donne lieu à un algorithme de contrôle qui s'adapte très facilement à un certain nombre d'applications. Cependant, si une réponse plus rapide aux variations est souhaitée des termes *P* et *I* devront être utilisés. En revanche, l'utilisation de termes plus importants peut réduire la stabilité du système. Un terme de dérivation est nécessaire pour influencer la sortie contrôle au fur et à mesure que la variable process atteint le point établi.

Contrôle à dérivation (Pre-Act or Rate), *D*

Le terme *D* du BW500 influence la sortie contrôle basée sur les variations de l'intensité et direction de la variation de l'erreur. Si l'erreur est constante, le terme *D* n'a pas d'effet. Le terme *D* est regroupé avec le terme *P* au fur et à mesure que l'erreur croît, pour permettre une réponse plus rapide de la sortie contrôle du BW500. Si l'erreur diminue, le terme *D* permet de réduire l'intensité de la sortie contrôle pour éviter tout dépassement du point de consigne. En règle générale, plus le terme *P est* élevé, plus le terme *D* doit être amplifié.



- plage admissible, entrée: 0.000 à 1.000
- plage de fonctionnement : 0.010 à 0.100
- réglage par défaut : 0.050

L'action de dérivation rend un système plus réactif tout en améliorant le niveau de stabilité obtenu durant son fonctionnement.

CONTROLE PID

Contrôle d'alimentation, *F*

L'intégrateur BW500 utilise le terme *F* pour régler la sortie contrôle en fonction d'une variation du point de consigne. L'utilisation de ce terme permet au système d'atteindre le nouveau point de consigne plus rapidement. Lorsque le terme n'est pas utilisé, le système utilise les termes *P*, *I* et *D* uniquement. La différence entre le nouveau point de consigne et la variable process correspond à l'erreur, et l'algorithme de contrôle répond afin que cette nouvelle erreur soit supprimée.

Lorsque le terme *F* est utilisé et un nouveau point de consigne est programmé, une valeur proportionnelle à la différence entre le nouveau point de consigne et la variable process et rajoutée à la sortie contrôle automatiquement. Cela permet de décaler la variable process afin qu'elle soit plus proche du nouveau point de consigne, plus rapidement qu'en utilisant uniquement les termes *P, I* et *D*. Ces étapes sont effectuées simultanément.

- plage admissible, entrée : 0.000 à 1.000
- plage de fonctionnement : 0.250 à 0.550
- valeur par défaut : 0.300

La fonction contrôle PID du BW500 pêut être configurée pour permettre le fonctionnement en plusieurs modes.

- sortie contrôleur : action directe
- retour : débit, charge ou externe
- contrôle : point de consigne (ratio) local ou à distance

Programmation et réglage du contrôle PID

Seul un réglage approprié des termes du contrôle PID permettra le bon fonctionnement du système et le niveau de performance souhaité du doseur. Cette section fournit une description des procédures de réglage recommandées durant la mise en service du régulateur PID.

Programmation initiale

Les valeurs par défaut des termes P, I, D et F répondent aux besoins de la plupart des applications, et plus particulièrement celles avec des doseurs équipés de racleur. Cependant, quelques réglages peuvent être nécessaires.

Il existe plusieurs techniques et procédures pour la programmation des régulateurs PID traditionnels, certaines étant plus adaptées en fonction de l'application. Il est souhaitable d'utiliser la fonction "cycle en boucle fermée" lorsque l'intégrateur / contrôleur BW500 est utilisé pour le contrôle de débit. Cette technique est basée sur l'utilisation du terme P, les termes I et D étant désactivés. Le terme I est intégré progressivement, suivi du terme D. Voici les différentes étapes de cette procédure :

1. Régler le terme P à sa valeur par défaut (0.400), désactiver les termes I, D et F et les programmer pour 0.000.
2. Entrer un point de consigne débit équivalent à 30% du débit maximum admissible.
3. Après installation des poids étalon ou de la chaîne étalon fourni(s)(e), activer le doseur et observer le temps nécessaire pour que le point de consigne soit atteint. Noter également toute oscillation par rapport au point de consigne.
4. Régler le terme P tel que nécessaire afin que le niveau d'oscillation et l'erreur obtenue soient proportionnels au fonctionnement obtenu. Diminuer la valeur du terme P progressivement lorsque l'oscillation / l'erreur obtenu(e) est en excès. Augmenter la valeur si l'erreur n'est pas constante et oscille autour du point de consigne. Se reporter aux Schémas 1, 2, & 3 ci-dessous.

Schéma 1

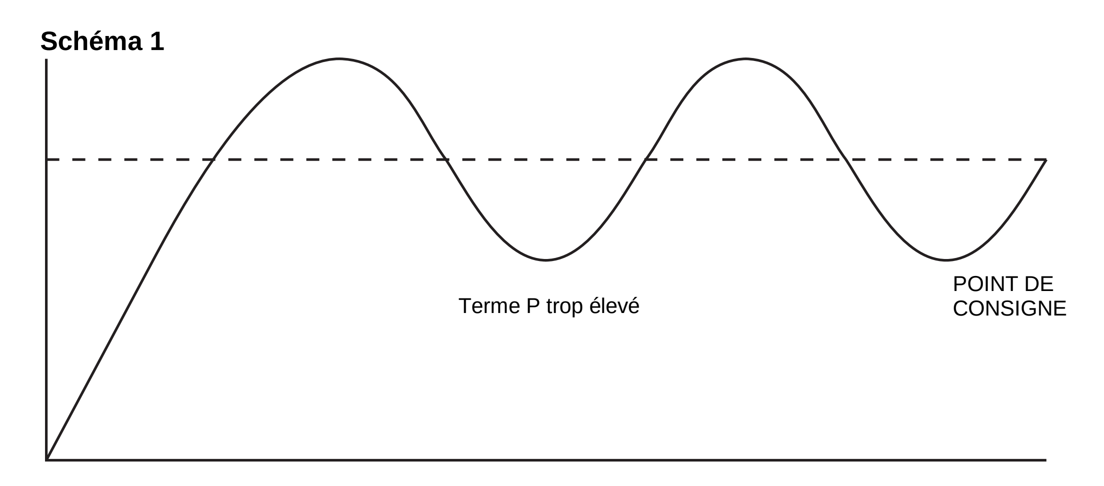


Schéma 2

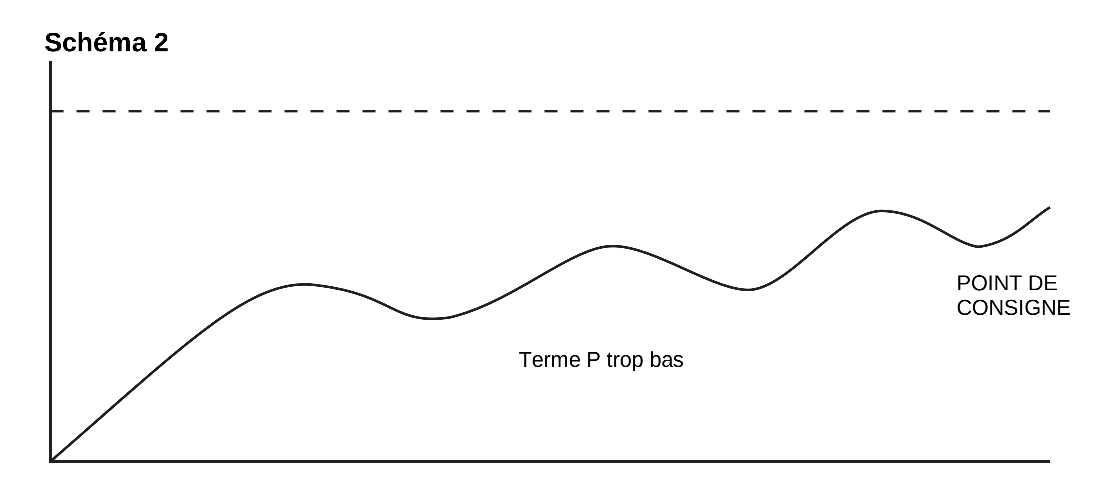
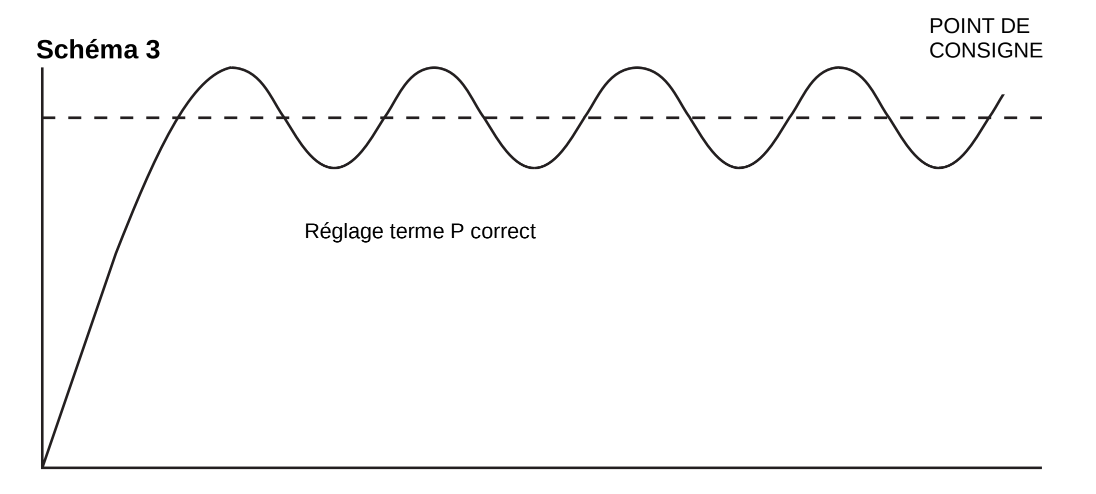


Schéma 3



5. Désactiver le doseur une fois la valeur du terme P programmée pour fournir un niveau d'oscillation consistent à la sortie contrôle du BW500 et une erreur minimum obtenue.
6. La valeur du terme `I` peut être programmée. Entrer la valeur par défaut, 0.2.
7. Activer le doseur (laisser les poids étalon / chaînes en place) et programmer le point de consigne débit.
8. Observer l'oscillation de la sortie contrôle, à nouveau. Comparer les résultats obtenus au données fournies dans les schémas 4,5 et 6 ci-dessous.

Schéma 4

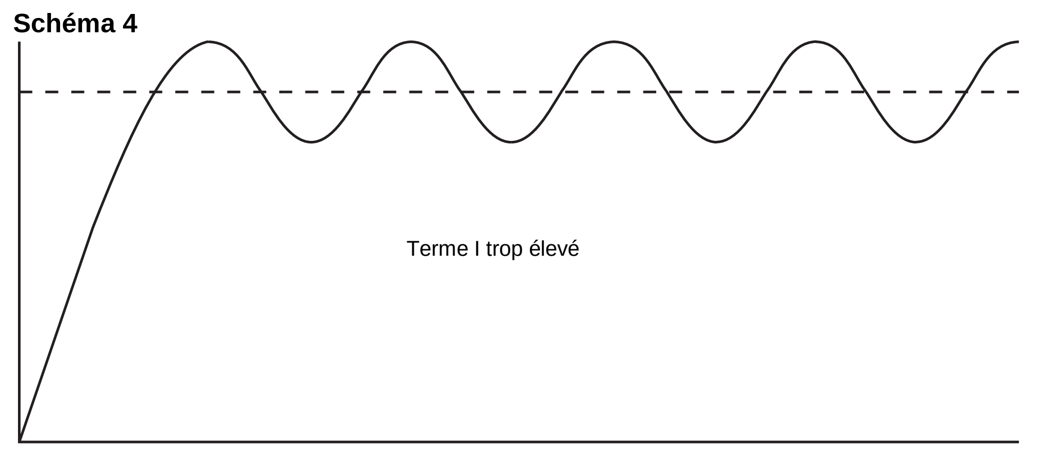


Schéma 5

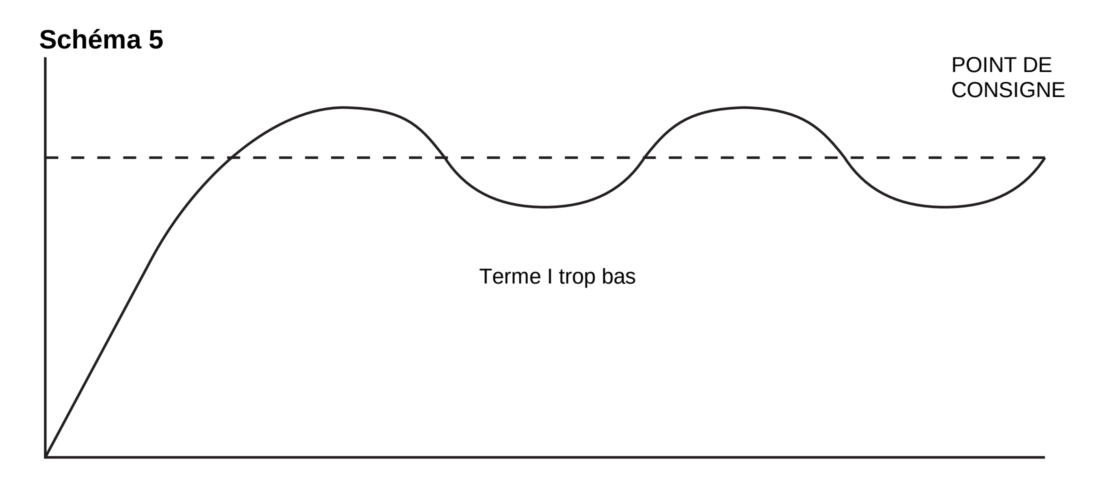
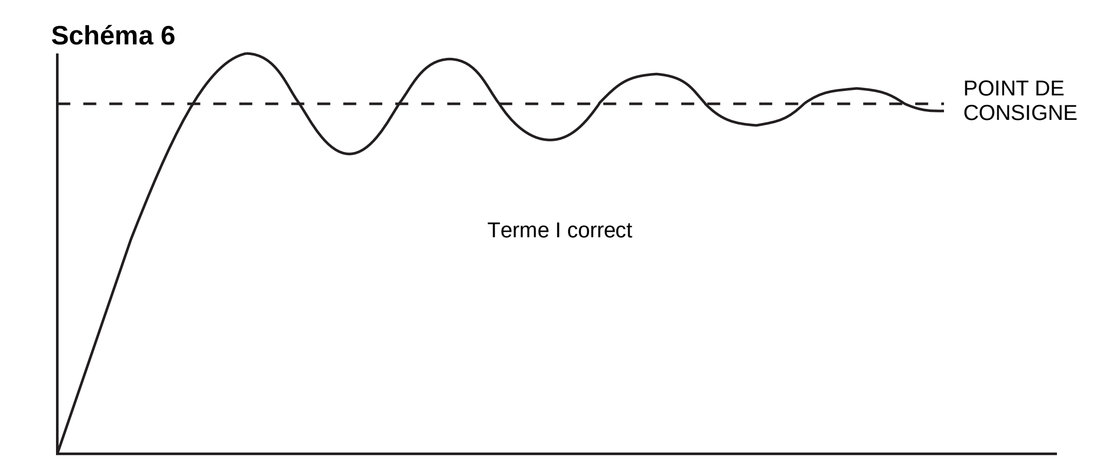


Schéma 6



9. Le terme *D* n'est pas essentiel dans les applications typiques avec doseurs équipés de racleur. Le terme *D* permet d'anticiper la tendance de fonctionnement du process en observant le débit (temps) et le sens de la variation process. Il est très utile dans les applications où le point de contrôle du matériau se trouve loin du point de mesure. Exemple : une bande ou transporteur équipé(e) d'une bascule (vitesse constante), alimentée à partir d'un système situé à une distance particulière ou à plus de plusieurs secondes (temps process) de la bascule.

   Lorsqu'il est programmé correctement, le terme *D* réduit les oscillations initiales autour du point de consigne (voir schéma 6). En revanche, un terme *D* trop élevé provoque un haut niveau d'oscillations, (voir schéma 4). La suppression du terme *D,* ou un réglage trop bas, n'aura aucun effet sur le système.

10. La procédure à boucle fermée détaillée ci-dessus simplifie la mise en service. Des réglages peuvent cependant être nécessaires dans le fonctionnement du process.

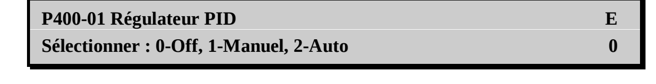
Programmation

L'intégrateur BW500 est livré pré-programmé en usine. Cependant, les fonctions de contrôle doivent être programmées sur site, ainsi que les paramètres P001 à P017.

Le BW500 permet de programmer jusqu'à 2 régulateurs PID distincts, 1 et 2. Le régulateur programmé est identifié par le suffixe rajouté au paramètre. Exemple : P400-01 indique que le régulateur PID pour le système de contrôle 1 est activé.

Note :
Toute la programmation doit être effectuée en mode PID manuel.

Accès



Sélectionner 'manuel' pour la programmation des paramètres PID

Off : désactive le réglage des paramètres PID, P401 à P418. Accès impossible.

Manuel : la sortie contrôle se trouve dans la sortie manuelle P410.

Auto : active la fonction régulateur PID. Appuyer sur A/M pour activer.

Notes :

- Pour la sortie mA :

  La sortie mA 2 (P201-02) est normalement reservée pour le contrôleur 1. Le signal de sortie est obtenu aux bornes 1 et 2, carte E/S mA.

  La sortie mA 3 (P201-03) est normalement reservée pour le contrôleur 2. Le signal de sortie est obtenu aux bornes 3 et 4, carte E/S mA.

P201-02 Fonction sortie mA	**E**
Sélectionner : 1- Débit. 2-Charge, 3-Vitesse, 4-PID	**1**

Sélectionner la fonction PID

CONTROLE PID

Note :

- Pour l'entrée mA :

  L'entrée mA 1 est un signal externe normalement reservé pour le contrôleur 1. Le signal est alimenté aux bornes 5 et 6, carte E/S mA.

  L'entrée mA 2 est un signal externe normalement reservé pour le contrôleur 2. Le signal est alimenté aux bornes 7 et 8, carte E/S mA.

P250-01 Plage entrée mA	**E**
Sélectionner : 1- 0 à 20, 2-4 à 20	**2**

Sélectionner la plage appropriée pour le signal entrée mA

P255-01 Fonction entrée mA	**E**
Sélectionner 0, 1-PID SP, 2-PID PV	**0**

Attribuer :
1, point de consigne PID, ou
2, variable process en tant que fonction de l'entrée mA

P401-01 Temps d'actualisation PID	**E**
Lectures entre actualisation PID	**1**

Entrer la valeur, ex. valeur nominale 1

P402-01 Source variable process	**E**
1-Débit, 2-Charge, 3-Entrée mA	

Sélectionner la source. Le débit / charge sont des valeurs internes

P405-01 Terme proportionnel	**E**
Entrer	**0.40**

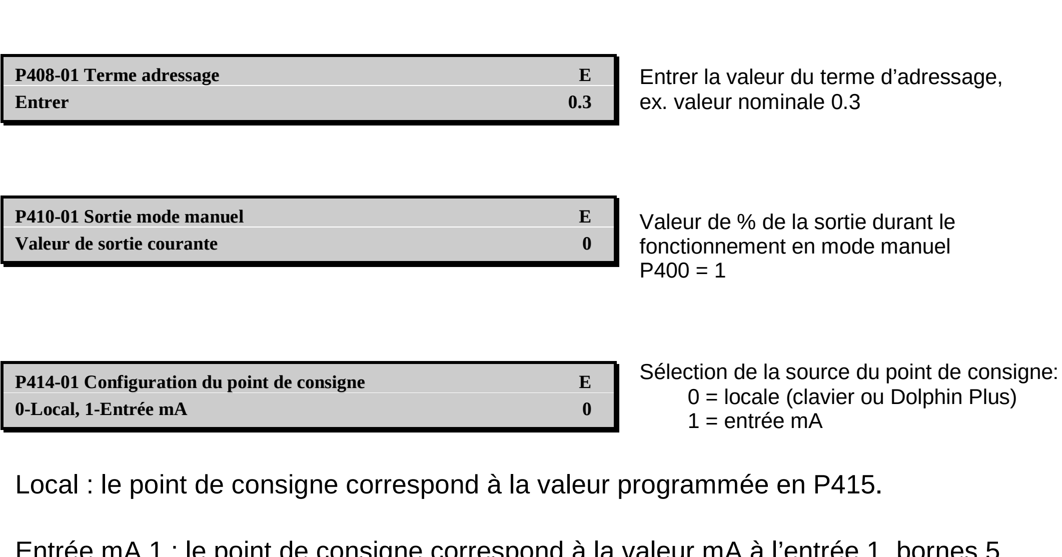
Entrer la valeur pour le terme proportionnel, ex. valeur nominale 0.4

P406-01 Terme intégral	**E**
Entrer	**0.2**

Entrer la valeur pour le terme intégral, ex. valeur nominale 0.2

P407-01 Terme de dérivation	**E**
Entrer	**0.05**

Entrer la valeur pour le terme de dérivation, ex. valeur nominale 0.05



P408-01 Terme adressage | **E**
Entrer | **0.3**

Entrer la valeur du terme d’adressage, ex. valeur nominale 0.3

P410-01 Sortie mode manuel | **E**
Valeur de sortie courante | **0**

Valeur de % de la sortie durant le fonctionnement en mode manuel P400 = 1

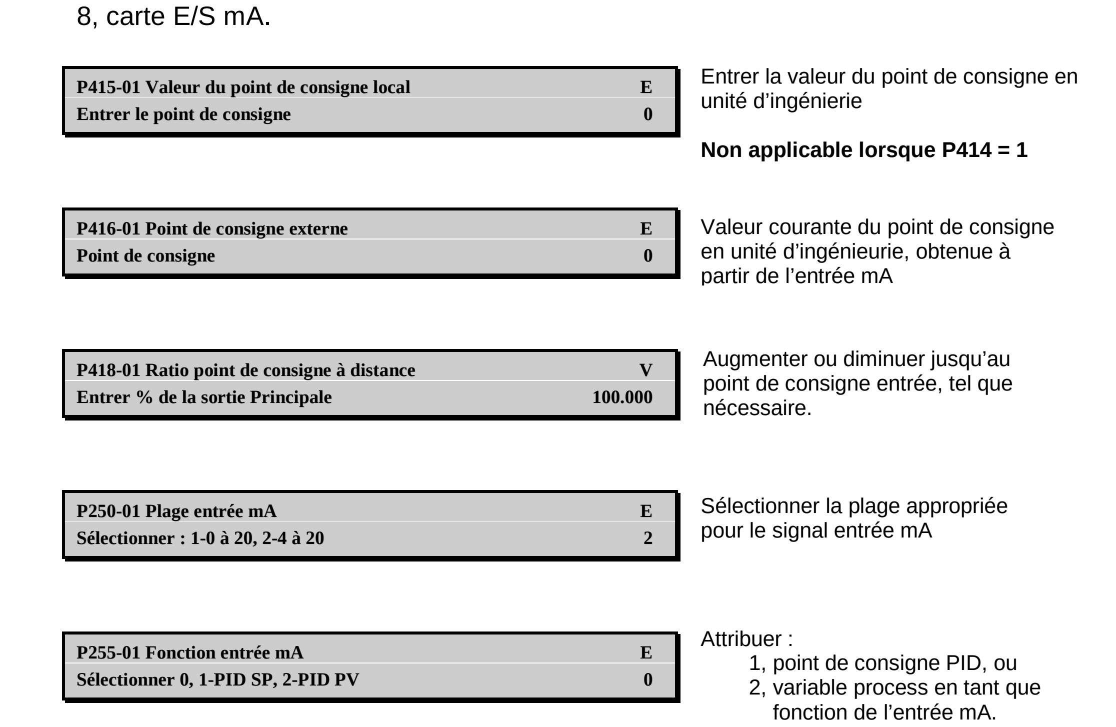
P414-01 Configuration du point de consigne | **E**
0-Local, 1-Entrée mA | **0**

Sélection de la source du point de consigne:
0 = locale (clavier ou Dolphin Plus)
1 = entrée mA

Local : le point de consigne correspond à la valeur programmée en P415.

Entrée mA 1 : le point de consigne correspond à la valeur mA à l’entrée 1, bornes 5 et 6 de la carte E/S mA.

Entrée mA 2 : le point de consigne correspond à la valeur mA entrée 2, bornes 7 et 8, carte E/S mA.



P415-01 Valeur du point de consigne local | **E**
Entrer le point de consigne | **0**

Entrer la valeur du point de consigne en unité d’ingénierie

Non applicable lorsque P414 = 1

P416-01 Point de consigne externe | **E**
Point de consigne | **0**

Valeur courante du point de consigne en unité d’ingénieurie, obtenue à partir de l’entrée mA

P418-01 Ratio point de consigne à distance | **V**
Entrer % de la sortie Principale | **100.000**

Augmenter ou diminuer jusqu’au point de consigne entrée, tel que nécessaire.

P250-01 Plage entrée mA | **E**
Sélectionner : 1-0 à 20, 2-4 à 20 | **2**

Sélectionner la plage appropriée pour le signal entrée mA

P255-01 Fonction entrée mA | **E**
Sélectionner 0, 1-PID SP, 2-PID PV | **0**

Attribuer :
1, point de consigne PID, ou
2, variable process en tant que fonction de l’entrée mA.

Batch

Dans le cas de l'intégrateur BW500, la fonction (ou process) batch peut être définie comme le transfert d'une quantité pré-déterminée de produit.

Ce process inclut le mode contrôle de batch (P560) : la totalisation (totalisateur 5) commence à zéro et augmente jusqu'au point de consigne programmé (P564). Un relais (RL1 à 5) est programmé pour représenter la fonction point de consigne batch (P100 = 8) puis activé lorsque la valeur de totalisation atteint le point de consigne. Le contact relais sert d'interface pour l'alimentation produit, permettant la fin du batch.

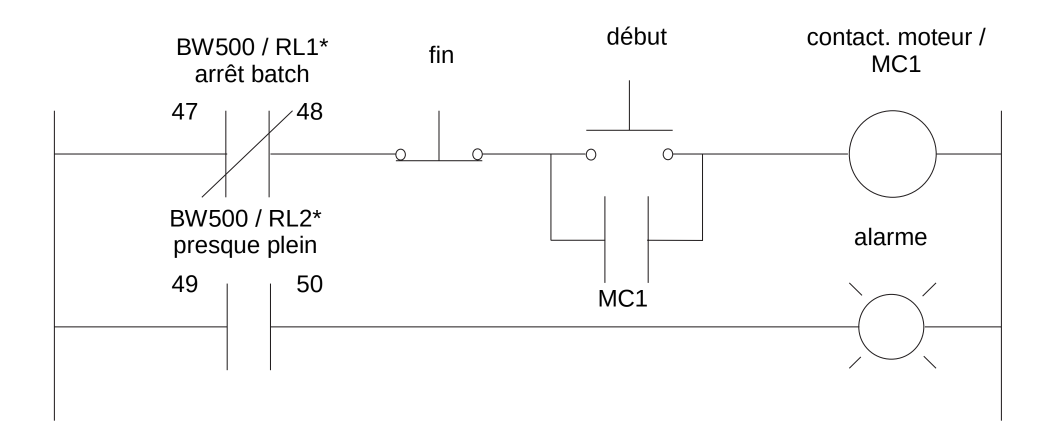
Un autre relais peut être programmé en tant qu'alarme presque complet (P100 = 7), permettant de signaler que le batch est presque complet. Le relais est activé lorsque la totalisation atteint le point de consigne presque complet (P567), à une valeur en dessous du point de consigne batch. La fonction batch presque complet est activée / désactivée en P566.

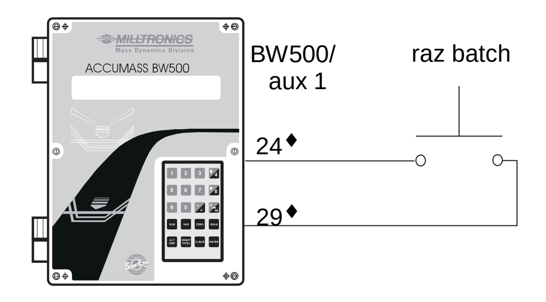
Le fonctionnement en mode batch requiert une attention particulière pour :

4 les connexions
4 la programmation
4 le fonctionnement

Connexions

Configuration typique





* Attribution typique du relais. Les relais 1 – 5 peuvent être attribués aux fonctions point de consigne batch ou alarme presque complet.

♦ Entrée auxiliaire, programmation typique. Les entrées 1 – 5 peuvent être attribuées aux fonctions raz batch.

BATCH

Programmation

La fonction presque complet est optionnelle.

Le point de consigne associé au relais presque complet est programmé en P564, point de consigne batch.

Le point de consigne associé au relais batch est programmé en P567, point de consigne batch presque complet.

relais :	accéder à P100, fonction relais sélectionner le relais (1 – 5) sélectionner la fonction 7, presque complet
	accéder à P100, fonction relais sélectionner le relais (1 – 5, en dehors du relais presque complet) sélectionner fonction 8, point de consigne
fonctionnement batch :	accéder à P560, mode contrôle batch sélectionner 1, activer le fonctionnement batch
	accéder à P564, point de consigne batch entrer le total batch souhaité
	accéder à P566, batch presque complet entrer *on* (1) ou laisser *off* (0)
	lorsque la fonction batch presque complet est sélectionnée, accéder à P567, point de consigne batch presque complet entrer le total, fonction presque complet
	accéder à P568, pré-réglage batch, programmer off (0) ou on (1)

Fonctionnement

Une fois le fonctionnement des relais du BW500 integré dans la logique de fonctionnement et la programmation effectuée, l'intégrateur est prêt pour la totalisation du batch ainsi que pour interrompre le process lorsque le point de consigne batch est atteint. Les différentes étapes du fonctionnement en mode batch : démarrage, pause, reprise, annulation ; sont contrôlées par un système de contrôle de process extérieur au process (ex. : PLC)

Placer l'unité en mode run.

Appuyer sur ALT DISP jusqu'à ce que le champ batch soit affiché.

Débit	0.00 kg/h	SP:	20.000
Batch	0.00 kg		

ex. relais 1 programmé pour fonction batch presque complet, P100-1=7

Activer le batch.

Le débit de matériau, le total batch et le point de consigne batch sont affichés. Lorsque la fonction batch presque complet est utilisée le contact relais est ouvert.

Lorsque le total batch atteint le point de consigne batch presque complet, l'alarme est retirée et le contact relais associé est fermé.

Débit	123.4 kg/h	SP:	20.000
Batch	17.00 kg		ALM 1

Le process continue. Lorsque le total batch atteint le point de consigne batch, l'alarme est affichée est le relais associé activé (contact ouvert). En règle générale, le contact relais doit être intégré dans la logique de fonctionnement contrôle de batch, à la fin du process.



Lorsque le batch suivant est prêt, la valeur d'affichage (alarme) peut être réglée, le total batch remis à zéro et le contact relais fermé en appuyant sur la touche ENTER sur le clavier du BW500, ou en forçant une fermeture temporaire du contact à l'entrée auxiliare (programmée pour raz batch, P270 = 8).



Fonction pré-réglage batch

Lorsque plusieurs batch sont en cours, la fonction pré-réglage batch (P568) peut être activée pour activer le relais point de consigne avant ou après que le point de consigne batch soit atteint, pour plus de précision.

BATCH

Certification

L'intégrateur BW500 est équipé d'un commutateur utilisable pour les applications nécessitant une certification de type 'transaction commerciale'.

Le commutateur doit être réglé une fois la certification pour l'installation obtenue.

Les modification des valeurs des paramètres ou la raz étalonnages du span et totalisateurs sont désactivées (ou inaccessibles) lorsque le commutateur de certification est réglé en mode 'certification'. La déviation obtenue entre étalonnages du zéro est limitée à ± 2% du zéro initial.

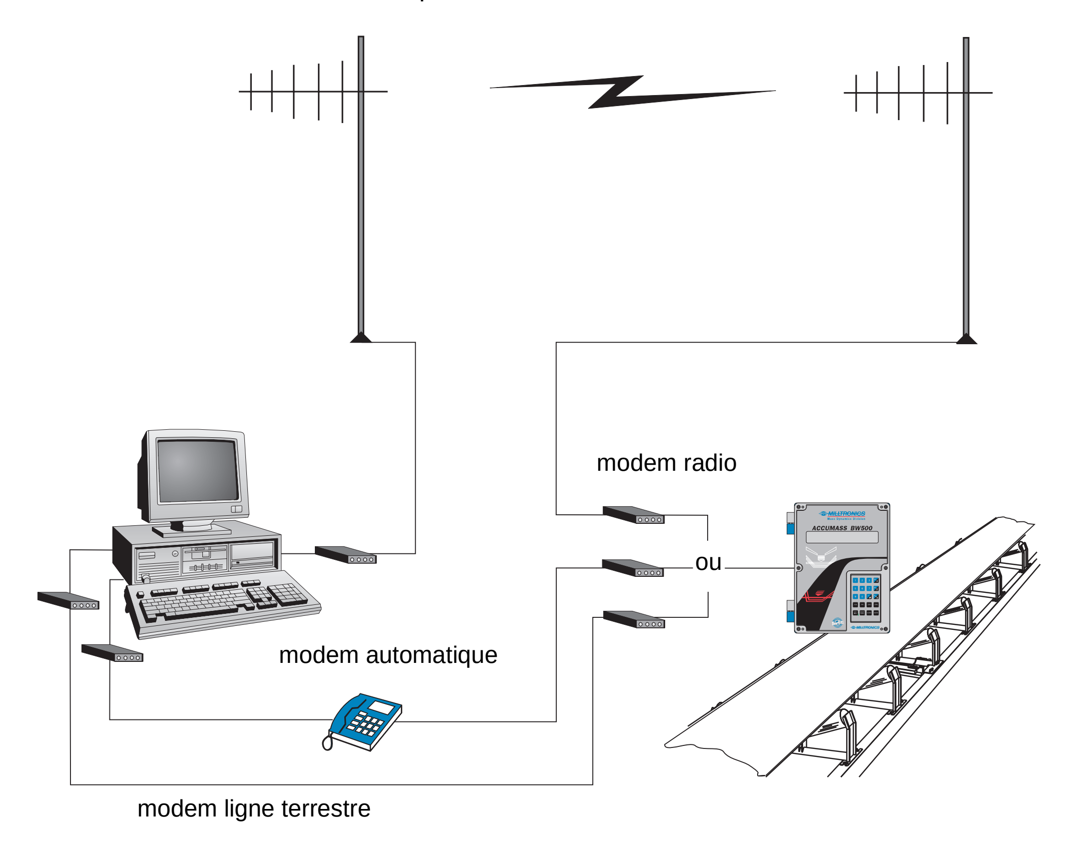
Pour tout réglage du commutateur, mettre le système hors tension et ouvrir le couvercle de la face avant.

- positionner le commutateur tel que souhaité
- fermer le couvercle
- remettre le système sous tension

CERTIFICATION

Communication

Le BW500 est un intégrateur complet pour bascules permettant la communication de données vers un système SCADA par un système série tel qu'un modem radio, ligne terrestres, ou modems automatiques.



Le BW500 est compatible avec deux protocoles : Dolphin et Modbus. Dolphin est un protocole breveté Milltronics conçu pour utilisation avec l'interface Dolphin Plus. Modbus est un protocole industriel utilisé avec la plupart des systèmes SCADA et HMI.

Le BW500 et SmartLinx®

Outre trois ports de communication intégrés, le BW500 est compatible avec les modules de communication SmartLinx® de Milltronics, permettant d'établir une interface avec les systèmes de communication les plus utilisés.

Cette section décrit les fonctions de communication intégrées du BW500 uniquement. Pour plus de détails sur SmartLinx®, se reporter au manuel d'instructions livré avec le module SmartLinx® .

Attention :
Lorsqu'un module SmartLinx® est installé et P799 = 1, les paramètres du BW500 associés au module SmarlLinx® seront continuellement mis à jour. Par conséquent, lorsqu'un module SmartLinx® est installé sur le BW500, programmer P799 = 1 et éviter toute écriture au module SmartLinx®, les points de consigne = 0.

Connexion

Le BW500 comporte plusieurs ports de communication série :

Port	Description
1	RS-232, bornes 31 à 34
2	RS-485, bornes 41 à 46.
3	RS-232, connecteur RJ-11

Se reporter à la section Installation pour plus de détails sur le câblage de chaque port.

Conseils pour le câblage

Les problèmes de communication sont souvent engendrés par un mauvais câblage ou un choix de câbles inapproprié. Voici quelques conseils :

- RS 232 : 15 mètres (50 pieds)
- RS 485 : 1200 mètres (4000 pieds)
- Le câble de communication doit être installé loin des câbles de l'alimentation / de contrôle (ex. ne pas serrer le câble RS-232 avec le câble de l'alimentation ou les installer sous le même conduit).
- câble blindé et connecté à la terre, d'un côté uniquement
- Jauge 24 (AWG) minimum
- respecter les consignes de mise à la terre pour tous les systèmes du bus
- RS 232 : utiliser un câble de communication de bonne qualité (paire blindé / torsadé).

Configuration des ports de communication

Les ports de communication du BW500 sont configurés à partir d'une série de paramètres (P770 – P789) indexés par port.

Les paramètres de communication sont indexés comme suit :

Port	Description
1	RS-232, bornes 31 à 33
2	RS-485, bornes 41 à 45
3	RS-232, téléphone modulaire - connecteur RJ-11

/ indique le réglage en usine.

Note :
Pour valider toute modification effectuée au niveau de ces paramètres mettre le système hors tension puis le remettre sous tension.

P770 Protocoles série

Protocole de communication utilisé par le BW500 pour communiquer avec les autres systèmes, pour le port sélectionné ; ports 1 à 3 (P770-01 à –03).

Le BW500 supporte le format de données breveté "Dolphin" Milltronics ainsi que le standard industriel international Modbus en format ASCII et RTU. Il permet également d'établir une connexion directe à une imprimante.

Le protocole Milltronics est compatible avec le programme de configuration Dolphin Plus Milltronics. Consulter le site Milltronics sur l'internet pour plus de détails sur ce produit PC (http://www.milltronics.com/).

Le protocole Modbus est un standard développé par AEG Schneider Automation Inc. Les caractéristiques techniques du système sont disponibles sur le site internet correspondant (http://www.modicon.com/).

L'accès à d'autres protocoles est également possible avec les modules enfichables SmartLinx® (livrés en option).

Valeurs

0	communication désactivée *f*/-01 et -02
1	Protocole "Dolphin" Milltronics *f*/-03
2	Protocole série esclave Modbus ASCII
3	Protocole série esclave Modbus RTU
4	Imprimante

COMMUNICATION

P771 Adresse protocole

> **Note :**
> Utilisable pour les ports programmés en mode Modbus RTU ou Modbus ASCII uniquement (Paramètre 770).

Identificateur unique du BW500 sur le réseau pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P771-01 à –03).

Ce paramètre n’est pas pris en compte pour les systèmes associés au protocole Milltronics.

Pour les systèmes associés à un protocole série Modbus, ce paramètre est un numéro compris entre 1 et 247. L’administrateur réseau doit s’assurer que tous les appareils dans le réseau comportent une adresse unique.

Ne pas utiliser la valeur “0” pour la communication Modbus : cette valeur correspond à l’adresse de transmission et n’est pas approppriée pour un système esclave.

Valeurs
0 à 9999 (*f* = 1)

P772 Vitesse de transmission

Vitesse de communication avec le système maître, pour le port de communication sélectionné, ports 1 à 3 (P772-01 à –03).

La vitesse de transmission sélectionnée devrait correspondre à la vitesse de transmission utilisée par le matériel / protocole associés au BW500.

Valeurs

1 4800 bauds
2 9600 bauds
3 19,200 bauds *f*-03
4 38,400 bauds

P773 Parité

Parité port série pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P773-01 à –03).

S’assurer que les paramètres de communication programmés pour le BW500 et les systèmes associés sont identiques.

Exemple : dans la plupart des cas le modem est pré-programmé pour une valeur par défaut N-8-1, soit Pas de parité, 8 bits de données, bit d’arrêt.

Valeurs

0 aucune *f*
1 paire
2 impaire

P774 Bits de données

Nombre de bits de données par caractère pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P774-01 à –03).

Protocole	Valeur programmée en P774
Modbus RTU	8
Modbus ASCII	7 ou 8
Dolphin Plus	7 ou 8

Valeurs

5 à 8 (*f*=8)

P775 Bits d'arrêt

Nombre de bits entre les bits de données pour le port sélectionné, ports 1 à 3 (P775-01 à –03).

Valeurs

1 ou 2 (*f*=1)

P778 Modem relié

Règle le port 1 (P778-01) pour l'utilisation d'un modem externe.

Tout modem connecté doit être réglé pour répondre automatiquement à tout appel entrant. Le BW500 ne permet pas la configuration automatique du modem.

Autobaud (activé par P778=1)

Lors de la mise sous tension du BW500 ou la fin de P779, Temporisation modem désactivé, trois retour chariot sont transmis au modem pour permettre le réglage de la connexion série en accord avec la vitesse de transmission série réglée en P772.

Lorsque la connexion au modem est effectuée à une vitesse de transmission différente le BW500 utilise la vitesse de transmission en cours au lieu d'appliquer la valeur programmée en P772. La vitesse de transmission du modem peut être fixée à la vitesse réglée sur le BW500 pour faciliter le dépistage des défauts. Se reporter à la documentation fournie avec le modem pour plus de détails sur le réglage de la vitesse de transmission.

Valeurs

0	*	Pas de modem connecté
1		Modem connecté

P779 Délai, modem inactif

Permet de régler l'intervalle, en secondes, durant lequel le modem sera activé (par le BW500) même lorsque la communication est en cours.

Pour utiliser ce paramètre, P778=1.

Ce paramètre permet de reconnecter l'unité BW500 après une coupure dans la connexion. La valeur doit être suffisamment réduite pour éviter toute attente inutile dans le cas d'une interruption de la communication, mais suffisamment étendue pour éviter la fin de cette temporisation alors qu'une connexion est en cours.

Raccrochage

Lorsque la ligne est disponible et la Temporisation modem désactivé est terminée (P799), le modem doit raccrocher. Cela est possible avec les commandes Hayes :

- délai de deux secondes
- +++
- délai de deux secondes
- ATH

S'assurer que P779 est réglé pour une valeur supérieure au délai standard du système maître connecté.

0 permet de désactiver la temporisation de mise hors service.

Valeurs

0-9999: 0 (*f*=1)

P780 Intervalle de transmission RS-232

Note :
Uniquement pour les ports programmés pour la communication avec une imprimante (paramètre 770).

Permet de régler l'intervalle entre chaque transmission pour les ports sélectionnés, ports 1 à 3 (P780-01 à –03).

Entrer la durée, en minutes. (*f*=0)

COMMUNICATION

P781 Message de données

Note :
Uniquement pour les ports programmés pour la communication avec une imprimante (paramètre 770).

Permet de définir le message de données transmis par le port sélectionné, ports 1 à 3 (P781-01 à –03).

Tous les messages et données imprimées sont horodaté(e)s.

Entrer :

0 = pas de message *f*
1 = débit
2 = total*

3 = charge
4 = vitesse
5 = débit, total*, charge et vitesse
6 = débit et total*
7 = total batch (totalisateur 5)
8 = débit et vitesse
9 = paramètres de mise en service simplifiée (P001 – P017)
10 = tous les paramètres

*totalisateurs 1 et/ou 2 tel que réglé par P647, Affichage totalisateur

P799 Contrôle de la communication

Permet de régler le mode de contrôle de la communication, soit localement par clavier, ou par Dolphin Plus (P770 = 1), soit à distance par le protocole Modbus (P770 = 2 ou 3) ou SmartLinx®

Entrer :
0 = local
1 = à distance

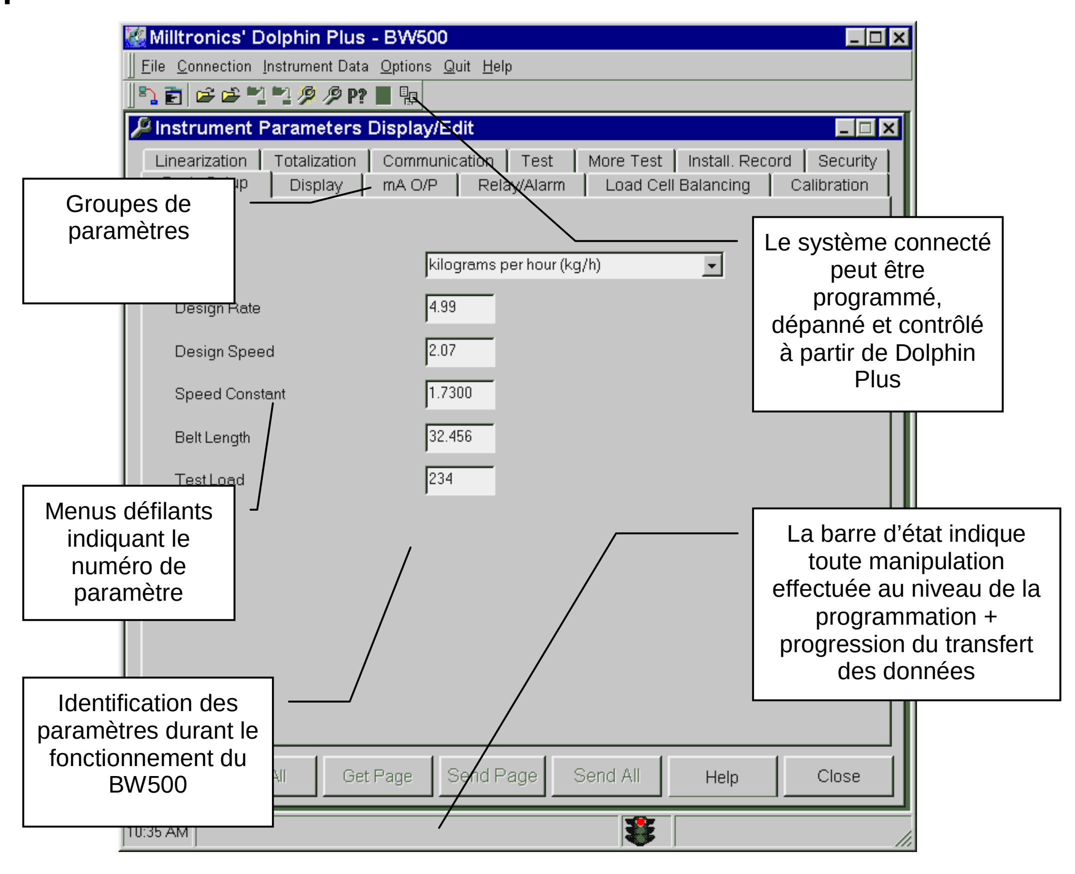
Attention :
Lorsqu'un module SmartLinx® est installé et P799 = 1, les paramètres auxquels le module SmartLinx® accède en écriture (BW500) seront remis à jour de façon continue. Par conséquent, lorsqu'un module SmartLinx® est connecté au BW500, régler P799 = 1 et éviter toute transmission (écriture) au module SmartLinx® , les points de consigne = 0.

Protocole Dolphin

Ce protocole est disponible à partir de tous les ports de communication, pour toutes les unités. Le protocole n'est pas accessible pour utilisation par une tierce partie.

Ce protocole est essentiellement utilisé pour permettre la connexion entre le BW500 et le logiciel de configuration Dolphin Plus de Milltronics.

Ecrans Dolphin Plus



COMMUNICATION

Protocole Modbus RTU/ASCII

Modbus est un protocole industriel international, propriété de Schneider Automation Inc.[1]. Il est utilisé dans les applications industrielles de contrôle de processus pour permettre la communication entre différents systèmes. Les protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII sont conçus pour établir une configuration maître-esclave. Le Modbus du BW500 est configuré en unité esclave.

Le BW500 est compatible avec les versions RTU et ASCII de Modbus ; l'unité détecte le type de communication sélectionné dès la connexion établie.

Ce manuel contient une description des protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII. Pour une description plus détaillée du protocole Modbus, contacter votre distributeur local Schneider, ou le site internet :

http://www.modicon.com

Au moment de l'édition de ce manuel les informations sur le protocole Modbus se trouvent dans le répeteroire *products / technical publications / communications products / Modbus protocol.*

Note :
Le protocole Modbus RTU n'est pas la propriété de Milltronics. Par conséquent, toute information concernant ce protocole pourra être modifiée sans préavis.

Principe de fonctionnement de Modbus

Tel que mentionné ci-dessus, le protocole Modbus permet d'établir une communication maître-esclave. Ce système est également connu comme protocole question-réponse. Cela signifie que le réseau comporte un système maître, qui reçoit les informations de plusieurs systèmes esclaves. Les systèmes esclaves ne peuvent communiquer que lorsque le système maître transmet une demande d'informations. En répondant, les systèmes esclaves fournissent les informations requises par le système maître, ou un code d'erreur, indiquant la raison pour laquelle les informations demandées ne peuvent être fournies, ou si la demande n'a pas pu être interpretée. Se reporter à la section Dépistage des défauts, page 137.

Toutes les données issues du BW500 sont distribuées à travers les registres Modbus afin que la lecture du code fonction 03 soit possible à partir de ces registres, et l'écriture du code fonction 06 et 16 soit possible également.

1. Modicon est une marque déposée du Groupe Schneider.

Modbus RTU et ASCII

Les protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII diffèrent de la façon suivante : les messages Modbus RTU sont codés en format 8-bits binaire ; les messages ASCII en caractères ASCII. Par conséquent, un bit de données seraît codé en 8 bits (RTU) et deux caractères ASCII (ASCII) (soit deux unités 7-bits). La méthode de vérification des erreurs utilisée avec chaque protocole est également différente (voir ci-dessous).

Un avantage de Modbus RTU par rapport à un protocole ASCII est que le premier permet une plus grande portée de données. En revanche, Modbus ASCII permet un intervalle de jusqu'à une seconde entre caractères, sans erreurs. Le BW500 est compatible avec les deux protocoles.

Format Modbus

Note :
Un driver Modbus standard garantit le traitement de tous les détails concernant les messages.

Dans le cas de messages Modbus, un système maître transmet un message de ce type :

Adresse station	Code fonction	Information	Vérification erreurs

Lorsque :

Adresse station	l'adresse réseau du système serveur accédé
Code fonction	numéro représentant la commande Modbus, soit : 03 fonction lecture 06, 16 fonction écriture
Information	varie en fonction du code fonction
Vérification erreurs	Vérification cyclique rédondance (CRC) RTU, et Vérification longitudinale rédondance (LRC) ASCII

Le message décrit ci-dessus comporte généralement plus de données. Ces explications sont fournies à titre d'exemple uniquement. Pour plus de détails, se reporter aux caractéristiques techniques Modbus.

Architecture registres Modbus

L'architecture de la mémoire du BW500 est située au registres Modbus (à partir de R40,001).

Le BW500 a été conçu pour faciliter l'obtention des informations par Modbus. Le tableau suivant liste les différentes sections.

Architecture registre pour le BW-500

Légende	Description
Type :	classement arbitraire des registres.
Description :	description ou titre du registre associé.
Début :	adresse de début pour le(s) registre(s) où se trouvent les valeurs des paramètres (accessibles en lecture ou ecriture).
Nombre R :	nombre de registres nécessaire pour accéder à la valeur complète du paramètre en lecture ou écriture. Lorsque le nombre de registres est supérieur à 1, l'accès aux registres complémentaires (6) se fait dans l'ordre croissant, à partir du registre de début.
Valeur des paramètres :	se reporter à la valeur des paramètres, P134
Lecture :	identifie la possibilité d'accès en lecture / écriture pour le registre sélectionné.
Référence :	fournit queques informations détaillées (référence) concernant le registre sélectionné.

COMMUNICATION

Type	Description	Début	n°R	Valeur des paramètres	Lecture	Référence
Format	Mot format, variables 32 bits	40,062	1	0-1	l/e	voir p. 127
ID	Indentificateur système	40,064	1	2	l	voir p. 127
Zone d'échange (Accès aux paramètres)	Paramètre	40,090	1	0-999	l/e	voir p. 127
	Indexe primaire	40,091	1	0-9	l/e	
	Indexe secondaire	40,092	1	0-9	l/e	
	Mot format	40,093	1	bit mapped	l/e	
	Valeur en lecture (mot 1)	40,094	2	32 bits	l	
	Valeur en écriture (mot 1)	40,096	2	32 bits	l/e	
Date et Heure	AAAA	41,000	1	1996-2069	l/e	voir P008, p. 59, et p. 129
	MM	41,001	1	1 – 12	l/e	
	JJ	41,002	1	1 – 31	l/e	
	hh	41,003	1	00 – 23	l/e	voir P009, p. 59 et p. 129
	mm	41,004	1	00 – 59	l/e	
	ss	41,005	1	00 – 59	l/e	
	Heure locale	41,006	1	-12 – 12	l/e	voir P739, p. 84
Valeurs process	Débit	41,010	2	32 bits	l	voir p.129
	Charge	41,012	2	32 bits	l	
	Vitesse	41,014	2	32 bits	l	
	Total 1	41,016	2	32 bits	l	
	Total 2	41,018	2	32 bits	l	
	Etat appareil	41,020	1	bit mapped	l	voir p. 130
	Contrôle commande	41,022	1	bit mapped	l/e	voir p. 131
	Sélection multi-span	41,024	1	1-4	l/e	voir p. 50, et P365, p. 70
	Pt. de consigne PID 1	41,040	2	32 bits	l/e	voir P416, p. 75
	Pt. de consigne PID 2	41,042	2	32 bits	l/e	
	Point de consigne batch	41,044	2	32 bits	l/e	voir P564, p. 76
	Pt. de consigne batch presque complet	41,046	2	32 bits	l/e	voir P567, p. 76
E/S	Entrées TOR	41,070	1	bit mapped	l	voir p. 131
	Sorties relais	41,080	1	bit mapped	l	
	Entrées mA	41,090	2	0000 – 20,000	l	
	Sorties mA	41,110	3	0000 – 20,000	l	
Diagnostic	Etat du diagnostic	41,200	1	code numéro	l	voir p. 138
Réglage PID	Terme proportionnel PID 1	41,400	2	32 bits	l/e	voir P405, p. 73
	Terme proportionnel PID 2	41,402	2	32 bits	l/e	
	Terme intégral PID 1	41,404	2	32 bits	l/e	voir P406, p. 74
	Terme intégral PID 2	41,406	2	32 bits	l/e	
	Terme dérivateur PID 1	41,408	2	32 bits	l/e	voir P407, p. 74
	Terme dérivateur PID 2	41,410	2	32 bits	l/e	
	Terme adressage PID 1	41,412	2	32 bits	l/e	voir P408 p. 74
	Terme adressage PID 2	41,414	2	32 bits	l/e	
	Ratio pt. de c. à dist. PID 1	41,416	2	32 bits	l/e	voir P418, p. 75
	Ratio pt. de c. à dist. PID 2	41,418	2	32 bits	l/e	

Architecture registre Modbus (suite)

Format (R40,062)

Cette valeur définit le format de tous les nombres entiers à double registre, sans signe (UINT32), *à l'exception des registres en accès direct (paramètres)*.

0 indique que l'octet (byte) le plus important est fourni en premier (MSB)
1 indique que l'octet (byte) le moins important est fourni en premier (LSB)

Pour plus de détails sur ce format de données, voir la page 131.

Identificateur système (R40,064)

Cette valeur identifie le type de système Milltronics utilisé (BW500 = “2”).

Zone de partage / communication (Accès aux paramètres)

Le BW500 comprend une zone de partage ou de communication avancée qui peut être utilisée pour accéder aux paramètres 32 bits en lecture ou en écriture.

Architecture
40,090 – 40,095, Paramètres en lecture / écriture est une série de six registres utilisés pour accéder à la valeur des paramètres en lecture et écriture à partir de et vers le BW500. Les trois premiers registres sont toujours des nombres entiers sans signe, représentant les paramètres et valeurs d'indexe(s). Les trois derniers registres sont le format et valeur(s) du paramètre.

Les paramètres accessibles par le clavier du programmateur sont accessibles par ces registres également.

Adresse	Description
40,090	Paramètre (nombre entier)
40,091	Indexe primaire (nombre entier)
40,092	Indexe secondaire (nombre entier)
40,093	Mot format (bit mapped)
40,094	Valeur accessible en lecture, mot 1
40,095	Valeur accessible en lecture, mot 2
40,096	Valeur accessible en écriture, mot 1
40,097	Valeur accessible en écriture, mot 2

Paramètres accessibles en lecture
La procédure suivante permet d'accéder aux paramètres en lecture par Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'indexe primaire correspondant, et l'indexe secondaire (généralement 0) et format aux registres 40,090, à 40,093.

2. Attendre que les valeurs ci-dessus soient accessibles en lecture à partir des registres (40,090 à 40,093).

3. Accéder aux valeurs (en lecture) des registres 40,094 et 40,095.

Paramètres accessibles en écriture
La procédure suivante permet de régler les paramètres à partir de Modbus :

1. Transmettre le paramètre, l'indexe primaire, l'indexe secondaire (généralement 0) aux registres 40,090, 40,091, et 40,092.

2. Entrer la valeur aux registres 40,096 et 40,097

3. Entrer le mot format souhaité au registre 40.093 pour permettre au BW500 d'interpréter la valeur correctement.

Registre format

Bits	Valeurs	Description
1-8	0 -2	Code d'erreur
9-11	0 - 7	décalage décimal*
12	0/1	déplacement décimal*, Droite (0) ou Gauche (1)
13	0/1	Format numérique : Fixe (0) o Variable (1)
14	0/1	Données accessibles en Lecture ou Ecriture, Lecture (0), Ecriture (1)
15	0/1	Ordre des mots : Mot le plus important premier (0), Mot le moins important premier (1)
16		Réservé

Les bits indiqués ci-dessus sont fournis dans l'ordre, de moins à plus important :

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Exemple : pour formater la mesure de niveau afin qu'elle soit affichée en pourcentage, avec deux chiffres après la virgule, les bits format seraient :

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RESERVE
+IMP. PREMIER
LECTURE
FORMAT FIXE
DECALAGE DECIMAL + 2
CODE PAS D'ERREUR

La valeur transmise au BW500 est 0001001000000000 binaire ou 4608 décimal. La valeur “4608” est transmise en tant que nombre entier, au registre 40,093 pour le formatage des mots de sortie 40,094 et 40,095 respectivement.

COMMUNICATION

Lorsque le type de données numériques est réglé pour nombre entier et la valeur comporte des chiffres après la virgule ces derniers ne seront pas pris en compte. Dans ce cas utiliser la fonction décalage décimal pour s’assurer que la valeur nombre entier a été obtenue puis écrire le code pour reconnaître et traiter le décalage décimal. Les bits 9 à 11 indiquent le décalage appliqué pour le nombre entier. Le bit 12 indique la direction vers laquelle la virgule est décalée, à droite ou la gauche. Exemple : lorsque le décalage décimal (valeur des bits 9 à 11) est ‘2’ et le décalage (valeur bit 12 = ‘0’), la virgule (décimale) est décalée de deux places, vers la droite.

Codes d’erreur

Les codes d'erreur compris dans la zone format sont des nombres entiers de 8 bits situés dans les 8 bits les plus bas du mot format. Cela donne la possibilité d’établir 256 codes d’erreur. Actuellement, le BW500 dispose de deux codes d’erreur.

Valeurs	Description
0	Pas d’erreur
1	Données non disponibles en pourcent (dispo. en unité)
2-255	Réservé

Date et Heure (R41,000 – 41,006)

La date et l’heure sont accessibles en lecture ou écriture dans les registres 41,000 à 41,006, tel que defini dans le tableau ci-dessus.
Exemple : Dans le cas d’une installation à Toronto, Canada, les valeurs suivantes doivent être entrées pour régler la date et l’heure à 14 février, 1999, 13h30 et 42 secondes :

Registre	Valeur
R41,000	1999
R41,001	2
R41,002	14
R41,003	13
R41,004	30
R41,005	42
R41,006	-5

Note :
Le registre ‘heure locale’ est utilisé à titre indicatif uniquement, et n’a pas d’incidence sur le fonctionnement du BW500.

COMMUNICATION

Valeurs process (R41,010 – R41,048)

Débit, Charge, Vitesse et Total (R41,010 – R41,019)

Les registres associés permettent d’afficher le débit, la charge, et la vitesse. Les totalisateurs 1 et 2 sont affichés en unités d’ingénierie, tel qu’indiqué sur l’afficheur du BW500.

Etat du système (41,020 – 41,020)
Le mot Etat du système est utilisé pour transmettre l'état de fonctionnement actuel du système utilisé. Chaque bit contient des données relatives à l'état des différents parties du produit. Certaines sont exclusives, autres ne le sont pas. Vérifier l'état pour valider les commandes du système.

n° Bit	Description	Bit débloqué (0)	Bit réglé (1)
1	Mode PID 1	Manuel	Auto
2	Blocage PID 1	Non	Oui
3	Source, point de consigne PID 1	Local	A distance
4	Mode PID 2	Manuel	Auto
5	Blocage PID 2	Non	Oui
6	Source, point de consigne PID 2	Local	A distance
7	Zéro	Non	En cours
8	Span	Non	En cours
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	Privilèges, écriture	No	Oui
14	Système configuré	Non configuré	Oui
15	Mode	Mode d'étalonnage	Mode run
16	Totalisation en cours	Totalisation interrompue	Totalisation en cours

Contrôles de commande (41,022 – 41,022)
Le mot commande de contrôle est utilisé pour contrôler l'unité. Chaque bit permet d'accéder à une commande ou état, normalement accessibles par le clavier du programmateur.

Les bits de lancement d'une commande (7-12) doivent changer d'état afin de lancer le début de la commande. Exemple : pour la raz du totalisateur 1, le bit 9 doit être réglé en 0, puis changé en 1. Ce dernier peut rester programmé ou être effacé, quelle que soit la periode.

n° bit	Description	Bit débloqué (0)	Bit réglé (1)
1	Mode PID 1	Manuel	Auto
2	Blocage PID 1	Non	Oui
3	Source point de consigne PID 1	Local	A distance
4	Mode PID 2	Manuel	Auto
5	Blocage PID 2	No	Oui
6	Source point de c. PID 2	Local	A distance
7	Zéro	Pas de variation	Début
8	Span	Pas de variation	Début
9	Raz Totalisateur 1	Pas de variation	Raz
10	Raz totalisateur 2	Pas de variation	Raz
11	Raz totalisateur batch	Pas de variation	Raz
12	Impression	-	Impression
13	-	-	-
14	-	-	-
15			
16	-	-	-

Attention :
Régler le paramètre P799 (en 'contrôle à distance') lorsqu'il est souhaitable de contrôler le fonctionnement du BW500 à distance.

I/O (R41,070 – 41,116)

Le BW500 fournit des E/S sous forme de :

- entrées TOR
- sorties relais
- entrées mA*
- sorties mA*

* La version standard de l'intégrateur BW500 fournit une sortie mA (0/4 – 20 mA). L'intégration d'un module E/S mA optionnel permet de disposer de deux entrées mA complémentaires (0/4 – 20 mA) ainsi que deux sorties mA.

Dans le cas des E/S, les registres attribués représentent l'état (ex. ouvert ou fermé) de l'entrée / sortie, en fonction de la configuration. Les entrées TOR sont configurées par le paramètre P270, fonction entrée auxiliaire. En revanche, les sorties relais sont configurées via P100, fonction relais.

Les E/S sont reparties dans les registres d'entrée / sortie respectifs, R41,070 et R41,080, de la façon suivante :

R41,070		R41,080	
entrée	bit	sortie	bit
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5

Dans le cas des entrées / sorties mA, les registres attribués représentent le niveau mA (ex. 0 à 20 mA) de l'entrée / sortie, tel que programmé en P911 et P914, test sortie mA (valeur de sortie) et valeur d'entrée mA.

Les entrées / sorties mA sont reparties dans les registres d'entrée / sortie respectifs, de la façon suivante :

Entrée	Registre	Sortie	Registre
1	R41,090	1	R41,110
2	R41,091	2	R41,111
		3	R41,112

Dans le cas d'une entrée / sortie de 0 à 20 mA, la valeur du registre varie dans la plage de 0 à 20,000. Dans le cas d'une entrée / sortie 4 à 20 mA, la valeur du registre varie dans la plage de 4,000 à 20,000. Lorsque les valeurs 4 ou 20 mA ont été ajustées, la valeur du registre est réglée en conséquence. Exemple : une entrée / sortie de 22 mA est enregistrée en tant que 22,000.

COMMUNICATION

Diagnostic (R41,200)

Se reporter à la section Appendices \ Dépistage des défauts, p. 138.

Réglage du régulateur PID (R41,400 – 41,419)

Le BW500 comporte plusieurs registres permettant de régler l'unité pour un fonctionnement en contrôle PID. Se reporter à la section contrôle PID ainsi qu'aux paramètres associés, indiqués dans l'architecture registre.

Note :
Avant toute modification des points de consigne, programmer P799 pour un contrôle à distance.

Valeur des paramètres

Bit Mapped

Les bits sont contenus dans des registres, en groupes de 16 bits (1 mot). Dans ce manuel d'instructions les bits sont numérotés de 1 à 16, le bit 1 étant le moins important et le bit 16 le plus important.

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

MSB LSB

32 Bit

Les chiffres importants sont contenus dans un nombre entier 32 bit sans signe, avec trois chiffres après la virgule. Exemple : '7345'= '7.345' dans le BW500. Les mots sont réglés dans l'ordre, établi par défaut, soit le mot le plus important (MSW) en premier et le mot le moins important (LSW) en tant que deuxième mot (registre).

Exemple : lorsque R41,431 est exprimé en 32-bit, les 32 bits seraient repartis comme suit :

R41,431	R41,432
16 MSB 1	16 LSB 1
32 valeur du nombre entier 32-bit (UINT32) 1	

= nombre entier de 32-bit.

Le bit le plus important (MSB) et le moins important (LSB) peuvent être inversés en fonction du driver Modbus utilisé. Se reporter à la section Mot Format du BW500, page 127 pour plus de détails.

Messages de texte

Lorsqu'un paramètre du système Milltronics transmet un message de texte, ce message est converti en un numéro, puis fourni dans le registre. Les numéros sont illustrés dans le tableau ci-dessous :

Numéro	Message de texte affiché (afficheur à cristaux liquides)
22222	valeur non valide
30000	off (désactivé)
30001	on (activé)
30002	≡ ≡ ≡ ≡
30003	[: :] (paramètre inexistant)
30004	err (erreur)
30005	err1 (erreur 1)
30006	open (ouvert)

Numéro	Message de texte affiché (afficheur à cristaux liquides)
30007	shrt (court-circuit)
30008	pass (ok)
30009	fail (défaut)
30010	hold (maintien)
30011	lo (bas)
30012	hi (haut)
30013	de (désactivé)
30014	en (activé)
-32768	valeur inférieure à -20,000
32767	valeur supérieure à 20,000

Modems

Le BW500 peut être connecté à différents modems. En règle générale, le protocole Modbus est un des systèmes les plus utilisés. Cette section contient quelques informations générales sur l’utilisation et la connexion des différents modems. Pour plus de détails se reporter à la documentation fournie avec le modem.

Sélection du modem

Il existe plusieurs types de modems. Parmi les plus utilisés, on trouve les modems standards, lignes terrestres, liaison radio, fibre optique, ...

Modem standard
Utiliser une ligne téléphonique standard pour composer le numéro du modem récepteur.

Ligne terrestre
Existe en modèle 2 ou 4 fils ; utilise des lignes téléphoniques spéciales ‘attribuées’, par la société de télécommunications (ou par l’utilisateur) ; il n’est pas nécessaire de composer le numéro appelé.

Liaison radio
Existe en plusieurs modèles. Tous les modèles utilisent les fréquences radio pour la transmission des données.

Fibre optique
Utiliser une ligne à fibre optique pour connecter les deux modems en communication.

Chaque type de modem, et chaque modèle, dispose d’un certain nombre de caractéristiques. Il est souhaitable de consulter le fabricant du modem sélectionné avant tout achat afin de vérifier que le modem peut être utilisé avec le protocole Modbus, sans contrôle de flux. Si tel est le cas, il peut être utile de demander quelques précisions sur les réglages nécessaires au niveau du modem.

Réglage du modem

Les modems peuvent être réglés avec le logiciel, les interrupteurs, cavaliers, ou en utilisant plusieurs de ces accessoires.

En règle générale les interrupteurs se trouvent à l’arrière du modem. En revanche, les cavaliers se trouvent généralement sur la carte mère ; il est donc nécessaire de retirer le couvercle de la face avant du système pour y accéder. Le logiciel requiert généralement un programme terminal standard, la connexion à un port RS-232 sur le modem ainsi que la transmission de commandes spécifiques. Les commandes AT, ou Hayes sont parmi les plus utilisées.

Pour plus de détails sur la configuration du modem, se reporter au manuel d’instructions fourni avec le modem.

Exemple de programmation

Les réglages suivants peuvent être appliqués lors de la première mise en service d'un modem standard.

Maître

Modem

- réponse auto off (interrupteur?)
- programmation valeurs par défaut / usine (interrupteur?)
- pas de contrôle de flux (interrupteur?)
- vitesse de transmission = 9600 bauds
- 10 bits de données (valeur par défaut, probablement)

Logiciel Modbus RTU

- vitesse de transmission = 9600 bauds
- 8 bits
- pas de parité
- 1 bit d'arrêt
- composer l'indicatif : ATDT
- Commande d'initialisation : ATE0Q0V1X05=0512=100
- Commande de raz : ATZ
- Commande de raccrochement : ATHO
- Commande délai de réaction : 5 secondes
- Délai de réponse : 30 secondes
- Délai entre caractères : 55 ms

Esclave

Modem

- réponse auto on (interrupteur ?)
- programmation valeurs par défaut / usine (interrupteur ?)
- pas de contrôle de flux (interrupteur ?)
- vitesse de transmission = 9600 bauds
- 10 bits de données (valeur par défaut, probablement)

BW500

- régler P770, port 1, valeur 3 (Modbus RTU)
- régler P771, port 1, valeur 1 (ID 1 réseau)
- régler P772, port 1, valeur 3 (Vitesse de transmission 9600 bauds)
- régler P773, port 1, valeur 0 (Pas de parité)
- régler P774, port 1, valeur 8 (8 Bits de données)
- régler P775, port 1, valeur 1 (1 bit d'arrêt)
- régler P778, port 1, valeur 1 (Communication par modem)
- régler P779, port 1, valeur 300 (Modem désactivé durant 300 secondes)

Note :
Ces paramètres sont décrits plus en détail dans la section 'Installation'.

Action en cas d’erreur

Réponses Modbus

En cas d’interrogation par un système maître Modbus, un appareil serveur :

1. **Ne répond pas.**
   Cela peut indiquer une erreur de transmission du message.

2. **Retransmet la commande, avec la réponse correcte.**
   (Se reporter aux caractéristiques techniques Modbus pour plus de détails) réponse ‘normale’.

3. **Retransmet un code d’exception.**
   Cela indique une erreur dans le message.

L’intégrateur BW500 utilise les codes d’exception suivants :

Code	Nom	Description
01	Fonction interdite	Le code de fonction reçu dans la demande ne correspond pas à une action du serveur.
02	Adresse données interdite	L’adresse de données spécifiée dans la demande ne correspond pas à une adresse acceptable pour le serveur.
03	Valeur donnée interdite	Une des valeurs contenues dans le champ demande de données ne correspond pas à une valeur acceptable pour le serveur
04	Défaut appareil esclave	Une erreur fatale s’est produite alors que l’action demandée était en cours d’élaboration par le système esclave.
05	Accusé de réception	La demande a été acceptée. L’action est en cours, mais le système esclave nécessite plus de temps pour l’exécuter.
06	Appareil esclave occupé	Le traitement d’une commande de longue durée est en cours (système esclave occupé)
08	Erreur parité mémoire	Une erreur de parité a été détectée dans la mémoire alors que le serveur avait accédé en lecture à la mémoire étendue. Une intervention peut être nécessaire sur le système esclave.

Action en cas d’erreur

Les erreurs sont généralement provoqués par deux sources principales :

1. Erreur de transmission

2. L’action lancée par l’utilisateur n’est pas valide

Dans le premier cas, le BW500 ne répond pas, permettant au système maître d’attendre une erreur ‘délai de réponse écoulé’, qui permettra de relancer le message à partir du système maître.

Dans le deuxième cas, le résultat varie en fonction de l'action de l'utilisateur. Les différentes conditions sont décrites ci-dessous, ainsi que le résultat de chaque action. En règle générale, le BW500 ne transmet pas une erreur pour une demande de l'utilisateur.

- Si l'utilisateur accède (en lecture) à un paramètre interdit, l'utilisateur reçoit un numéro en réponse.
- Si l'utilisateur accède (en écriture) à un paramètre interdit, (paramètre en lecture uniquement, ou paramètre non-existant) la valeur est ignorée et un message de réponse indiquant 'pas d'erreur' est obtenu. Cependant, la valeur en cours ne reflette pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si l'utilisateur accède (en écriture) à un registre accessible en lecture uniquement, la valeur est ignorée et un message de réponse indiquant 'pas d'erreur' est obtenu. Cependant, la valeur en cours ne reflette pas la nouvelle valeur souhaitée.
- Si l'utilisateur accède en lecture à un ou à plusieurs registres hors plage (en écriture), un code de réponse 2 est obtenu.
- L'utilisation d'un code de fonction inconnu peut donner lieu à d'autres résultats, non mentionnés dans ce manuel. Il est souhaitable ne de pas utiliser ces codes.

Dépistage des défauts

Recommandations générales

1. S’assurer que :
   a. L’unité a été mise sous tension
   b. L’afficheur à cristaux liquides est en marche (affichage de valeurs)
   c. Le système peut être programmé avec le programmateur.
2. Vérifier les sorties au niveau des broches et les connexions.
3. Vérifier la programmation des paramètres P770 à P779 ; les valeurs doivent correspondre aux valeurs programmées avec l’ordinateur utilisé pour communiquer avec le système.
4. Vérifier le port utilisé sur l’ordinateur. Dans certains cas, l’utilisation d’un driver Modbus différent peut permettre de régler tout problème de communication éventuel. Il est également possible d’accéder à un driver indépendant et facile d’emploi : ModScan32. Ce dernier est disponible gratuitement sur le site Win-Tech, www.win-tech.com. Très utile lors de essais de communication effectués par Milltronics.

Questions spécifiques

Q1: J’ai essayé de programmer un paramètre sur le système Milltronics, mais la valeur reste inchangée.

A1.1:
a. Essayer de programmer le paramètre avec le clavier du programmateur. Lorsque les réglages par clavier sont impossibles, vérifier le paramètre de verrouillage (P000).
b. Vérifier la position de SW1 (commutateur 'certification'). Il ne doit pas être réglé sur certification.

APPENDICES

Codes d’erreur

Code	Nom du code	Message / Action
200	Pas de vitesse	Pas d’enregistrement de la vitesse durant l’étalonnage. Vérifier le fonctionnement du transporteur ou le signal de vitesse.
201	Erreur – Capteurs A & B	Mesure entre A & B > 20000, ou pas de signal. Vérifier le câblage.
202	Erreur – Capteurs C & D	Mesure entre C & D > 20000, ou pas de signal. Vérifier le câblage.
203	Err: 203	Défaut test mémoire. Consulter Milltronics.
204	Intégrateur non configuré	Programmer P002-P017
205	Err: 205	Etalonnage du zéro ou du span nécessaire.
210	Dépassement capacité Tot. à distance 1	Augmenter la résolution.
211	Dépassement capacité Tot. à distance 2	Augmenter la résolution.
212	Dépassement vitesse maximum	Vitesse = > vitesse de référence x 2. Vérifier la vitesse de référence, la vitesse actuelle de la bande et la constante de vitesse. Programmer P018, réglage constante de vitesse, si nécessaire.
213	Dépassement débit maximum	Débit = > débit de référence x 3. En absence d’un défaut mécanique, vérifier s’il est nécessaire de re-définir le débit de référence.
220	Valeur span trop basse	Span = < 1 mV. Vérifier l’utilisation d’un poids étalon ou chaîne durant le span.
221	Span hors plage	Déviation du span > 12.5%. Programmer un zéro initial, P377. Voir Re-étalonnage \ Zéro initial.
222	Zéro hors plage	Déviation du zéro > limite minimum. Programmer un Span initial (P388). Voir Re-étalonnage \ Span initial.
223	Violation sécurité	Le fonctionnement / étalonnage a été lancé alors que le niveau de verrouillage programmée ne permet pas ce type de manipulation.
224	Fonction interdite	Le niveau de verrouillage programmé ne permet pas d’exécuter cette fonction.
225	BF	Message clignotant, en bas à droite de l’afficheur, lorsque la batterie n’est pas suffisament chargée.
226	Défaut capteurs A-D	Consulter Milltronics.
227	Err: 227	Absence données process. Consulter Milltronics.
228	Défition pré-réglage batch > 10%	Le pré-réglage effectué n’est pas pris en compte. Régler le process pour réduire les erreurs batch.
240	Configuration intégrateur incomplète	Programmer P002-P017.
243	Relais point de consigne batch à définir	Réglage du batch OK, mais relais pour point de consigne à définir.

Appendices

Sauvegarde mémoire

Le BW500 nécessite très peu de maintenance ou nettoyage, en dehors du remplacement périodique de la batterie de sauvegarde mémoire. Se reporter à la section Installation \ Installation de la pile de sauvegarde mémoire, page 27.

Révisions logicielles

Le logiciel peut être mis à jour à partir d'une disquette (via un PC, système compatible IBM) avec le logiciel Dolphin Plus de Milltronics.

Il est souhaitable de sauvegarder la révision précédente du logiciel ainsi que la programmation des paramètres sur le PC avant toute remise à jour du logiciel.

Lancer une remise à zéro générale (P999) une fois le logiciel remis à jour.

Les paramètres peuvent être récupérés, soit manuellement, soit à partir de la sauvegarde effectuée. Lors du chargement des paramètres via Dolphin+, s'assurer que le BW500 se trouve en mode programmation. Les valeurs du zéro et du span sont comprises dans le fichier paramètres. Cependant, il est souhaitable d'effectuer un nouvel étalonnage du zéro et du span dès que possible, pour garantir un maximum de précision durant le fonctionnement.

Critères pour l'étalonnage

Zéro :

- le transporteur (bande) doit être vide
  Faire fonctionner le transporteur durant quelques minutes pour éliminer tout résidu de matériel sur la bande.
- les poids étalon ou chaîne ne sont pas utilisés durant l'étalonnage du zéro.
- faire fonctionner le transporteur à sa vitesse normale de fonctionnement

Span :

- doit être précédé par un étalonnage du zéro
- la bande doit être vide
- appliquer un poids étalon / chaîne.
- faire fonctionner le transporteur à sa vitesse normale de fonctionnement (valeur de référence) (appliquer la chaîne ou le poids)

Régulateurs PID :

- respecter les critères applicables à l'étalonnage du span / du zéro
- régler le régulateur (P400) en mode manuel et régler la sortie à 100% de la vitesse de la bande (utiliser les touches 4 et 8).

Lorsque le régulateur PID n'est pas programmé en mode manuel, la sortie vitesse correspondra à la dernière valeur avant le début de l'étalonnage du zéro / du span

- arrêter l'alimentation du transporteur

  Lorsqu'un système d'alimentation est intégré dans le process, mettre ce dernier hors service pour éviter toute chute de produit sur la bande.

MILLTRONICS

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON.Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com



Printed in Canada